



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

BRUNO TEIXEIRA SILVA

**EFEITOS DE CONSEQUÊNCIAS CULTURAIS IMEDIATAS E
ATRASADAS SOBRE ENTRELAÇAMENTOS CONTENDO
INFORMAÇÕES FALSAS**

Londrina
2024

BRUNO TEIXEIRA SILVA

**EFEITOS DE CONSEQUÊNCIAS CULTURAIS IMEDIATAS E
ATRASADAS SOBRE ENTRELAÇAMENTOS CONTENDO
INFORMAÇÕES FALSAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, da Universidade estadual de Londrina como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

Área de concentração: Análise do Comportamento

Orientador: Prof. Dr. Hernando Borges Neves Filho

Coorientador: Prof. Dr. Pedro Felipe dos Reis Soares

Londrina
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

B898e Silva, Bruno Teixeira.

Efeitos de consequências culturais imediatas e atrasadas sobre entrelaçamentos contendo informações falsas / Bruno Teixeira Silva. - Londrina, 2024.
104 f. : il.

Orientador: Hernando Neves Filho.

Coorientador: Pedro Soares.

Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, 2024.

Inclui bibliografia.

1. Fake news - Tese. 2. Desinformação - Tese. 3. Análise do Comportamento - Tese. 4. Metacontingência - Tese. I. Neves Filho, Hernando. II. Soares, Pedro. III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. IV. Título.

CDU 159.9

BRUNO TEIXEIRA SILVA

**EFEITOS DE CONSEQUÊNCIAS CULTURAIS IMEDIATAS E
ATRASADAS SOBRE ENTRELAÇAMENTOS CONTENDO
INFORMAÇÕES FALSAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, da Universidade Estadual de Londrina como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Hernando Borges Neves Filho
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^ª. Dr^ª. Verônica Bender Haydú
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Aécio de Borba Vasconcelos Neto
Universidade Federal do Pará - UFPA

Londrina, 28 de junho de 2024

Dedico este trabalho a todas as pessoas que já sentiram na pele as profundas dores causadas pela *fake news*. Infelizmente não é trivial dizer que a desinformação mata! Dedico também a todas as universidades públicas do Brasil e a todos(as) os(as) pesquisadores(as) que de forma árdua se engajam na difícil missão de construir o conhecimento científico no nosso país.

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer a minha mãe, Maria Teixeira, mulher guerreira que bravamente, vivendo na periferia de Fortaleza, conseguiu criar 3 filhos sozinha.

Parafraseando Mano Brown, dona Edna, sem palavras, a senhora é uma rainha. Agradeço também aos meus irmãos Breno e Jéssica Teixeira, meu padrasto Luiz Everardo e minha vizinha Maria do Socorro.

Gostaria de agradecer também à Nara Melo, pelo carinho, suporte e companheirismo; a linguagem ainda não inventou palavras para descrever a sua importância, mas tenho convicção que sem você dificilmente teria chegado aqui. Agradeço aos meus inestimáveis irmãos Jefferson Almeida e Átila Veras, muito grato pela amizade, por estarem ao meu lado e pela parceria em mais uma etapa importantíssima da minha vida. Um adendo, agradeço à família Log ao qual nutro um profundo apreço e carinho por diversos membros que me deram suporte durante a minha jornada até aqui.

Agradeço ao meu orientador Hernando por ter sido um modelo de compreensão e empatia importante para mim, ter sido acompanhado por você sem dúvidas me deixou mais leve para enfrentar um mestrado durante esses anos. Ao meu coorientador Pedro Soares por ter topado embarcar em um projeto tão incerto, por ter sido para mim um referencial teórico em uma área tão complexa, pela ajuda dada nos momentos em que eu me senti perdido, além da parceria formada que vai para além da academia.

À professora Fernanda Brunkow e ao professor Yan Valderlon por terem participado da minha banca de projetos e pelas dicas e orientações dadas que contribuíram na dissertação. Este último também por ter topado a suplência da minha banca de defesa. Agradeço à professora Yulla Knaus pelas trocas e por ter também aceitado participar da suplência. Agradeço aos professores Angelo Sampaio e Marcelo Benvenuti por estarem presente como avaliadores na minha banca de qualificação e por nela terem contribuído de maneira

substancial pela melhora do meu projeto. À professora Verônica Haydú e ao professor Aécio Borba pela participação na banca do meu exame de mestrado. A presença de grandes pesquisadores assim me deixa extasiado diante da oportunidade de mostrar um pouco do meu trabalho a alguns dos maiores pesquisadores da Análise do Comportamento do Brasil (quiçá do mundo).

Agradeço ao Luan Mendes e ao Miguel Abdala pelo suporte durante a minha mudança para Londrina. Vocês tornaram a minha adaptação mais afável diante da desconvesse ideia de desvencilhar-me da cidade mais linda do Brasil em destino às terras roxas do Sul. Admiro a trajetória acadêmica de cada um e sou grato por poder ter a amizade de vocês. Ao Miguel, eu não sei como agradecer tudo que você fez por mim, e acho que meras palavras não quantificam a quão valiosa é sua amizade para mim. Nesse processo agradeço também à Yana Linhares e à Thays Cruz pelo companheirismo e amizade criada em Londrina. Ao meu amigo Heric Carvalho, conterrâneo, que antes de mim esquadrinhou o Sul, pelas dicas, amparo e suporte dado nesses mais de 10 anos de vida acadêmica. Aos meus amigos Thiago Dutra e Isabella Roque; conhecer vocês foi incrível, uma gratificante surpresa diante dos momentos difíceis e rebarbativos da minha estadia por aqui. Ao meu compatriótico Lucas Medeiros, mesmo vindo do mesmo estado, somente aqui foi possível construir uma amizade. Agradeço ao Pedro Imbiriba pelo acolhimento dado durante momentos difíceis do mestrado.

Agradeço ao Gabriel Santana e à Giovanna Monteverde pela relação que criamos e pelos insígnos cuidados apresentados com imenso carinho as minhas amadas filhas. Ao Murilo Lecce e aos outros que me acorreram na difícil missão de auferir participantes que assentissem contribuir com a minha pesquisa. A todos(as) os(as) P1, P2 e P3 por terem trabalhado com afínco durante os experimentos, apesar de não poder citar vocês, esteja cônscio que aqui está representada a minha eterna gratidão.

Por fim, agradeço à CAPES, por proporcionar a oportunidade de desenvolver essa pesquisa, e também a muitos outros mestres, mentores, tutores, professores, amigos, colegas e conhecidos que foram fundamentais na minha caminhada até aqui, mas que não estão representados no texto. Grato.

O servo ideal de um governo totalitário não é o nazista [...] convicto, mas pessoas para quem a distinção entre fato e ficção e entre verdadeiro e falso não existe mais.

Hannah Arendt
A origem do totalitarismo (1951/1962)

SILVA, Bruno Teixeira. **Efeitos de consequências culturais imediatas e atrasadas sobre entrelaçamentos contendo informações falsas**. 2024. 104 folhas. Dissertação (Pós-Graduação em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2024.

Resumo

Com o alcance da internet e das comunicações em tempo real, a *fake news* se tornou um ponto de interesse público em diversas áreas devido aos seus efeitos danosos para a sociedade. Partindo do pressuposto de que a *fake news* é um fenômeno composto pelo comportamento humano, sobretudo no nível da cultura, este trabalho tem por objetivo examinar os efeitos da imediatividade (ou atraso) na produção de diferentes consequências culturais (CCs) na seleção de culturantes verdadeiros ou falsos em 4 microculturas de laboratório compostas por 3 participantes cada. Em cada microcultura, os participantes receberam 1 ficha e de forma coletiva tinham que resolver um problema. O produto do entrelaçamento configurava um culturante verdadeiro – Cult V – ou um falso – Cult F. Cult V produzia, como CCs, informações verdadeiras e Cult F produzia informações falsas. Foi dito que essas CCs produzidas seriam entregues para uma escola de forma imediata ou atrasada a depender da condição experimental vigente. Para o estudo foram propostas 4 condições experimentais: A (Cult V – verdadeiras atrasadas e Cult F – falsas atrasadas); B (Cult V – verdadeiras imediatas e Cult F – falsas atrasadas); C (Cult V – verdadeiras imediatas e Cult F – falsas imediatas) e; D (Cult V – verdadeiras atrasadas e Cult F – falsas imediatas). Foi utilizado um delineamento experimental análogo ao de sujeito único com reversão sob diferentes condições programadas para cada microcultura: M1 (ABCBA); M2 (CBABC); M3 (ADCDA) e; M4 (CDADC). Após a realização dos experimentos foi feita uma coleta de dados suplementares a fim de investigar eventos privados relatados pelos participantes experimentados durante as sessões. Antes da primeira condição de cada microcultura foi realizada uma fase de treino designada como Condição “Habituação” a fim de garantir que os participantes iniciassem a primeira condição do experimento sabendo a lógica da tarefa a ser desempenhada. Os resultados de uma forma geral indicaram uma seleção maior de Cult V em todas as condições de todas as microculturas. Excetuando M3, houve uma variação na seleção de Cult F correspondente à produção de CCs falsas imediatas ou atrasadas, ou seja, as condições em que Cult F produziu CCs falsas imediatas foram melhor suprimidas e as condições em que Cult F produziu CCs falsas atrasadas tiveram uma maior produção. Dados suplementares indicam o papel de outras variáveis no controle do comportamento de desinformar. A partir dos dados aqui propostos é possível supor que há uma necessidade de se investigar outras variáveis ambientais presentes na *fake news* a fim de se criar uma base empírica robusta, a partir da Análise do Comportamento, que possibilite o planejamento de estratégias mais efetivas de mitigação da *fake news*. A partir dessa base empírica, por fim, ensaia-se os primeiros passos da construção de um arcabouço epistemológico para uma Análise do Comportamento Aplicada à Desinformação.

Palavras-chave: *Fake news*. Desinformação. Análise do Comportamento. Metacontingência. Ciência Culturo-Comportamental.

SILVA, Bruno Teixeira. **Effects of immediate and delayed cultural consequences on interlocked containing false information**. 2024. 104 folhas. Dissertação (Pós-Graduação em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2024.

Abstract

With the reach of the internet and real-time communications, fake news has become a point of public interest in several areas due to its harmful effects on society. Based on the assumption that fake news is a phenomenon composed of human behavior, particularly at the culture level, this work aims to examine the effects of immediacy (or delay) in the production of different cultural consequences (CCs) in the selection of true Culturant or sham in 4 laboratory microcultures composed of 3 participants each. In each microculture, participants received 1 token and collectively had to solve a problem. The product of the interlocked configured a true Culturant – Cult V – or a false one – Cult F. Cult V produced, like CCs, true information and Cult F produced false information. These CCs were said to be delivered to a school either immediately or after a delay, depending on the current experimental condition. For the study, 4 experimental conditions were proposed: A (Cult V – true delays and Cult F – false delays); B (Cult V – immediate true and Cult F – delayed false); C (Cult V – immediate true and Cult F – immediate false) and; D (Cult V – true delayed and Cult F – false immediate). The experimental design used was a single-subject with reversion under different conditions programmed for each microculture: M1 (ABCBA); M2 (CBABC); M3 (ADCDA) and; M4 (CDADC). After carrying out the experiments, additional data was collected in order to investigate private events related by participants experienced during the sessions. Before the first condition of each microculture, a training phase called “Training Phase”. Condition was carried out to ensure that participants began the first condition of the experiment by determining the logic of the task to be performed. The results generally indicated a greater selection of Cult V in all conditions of all microcultures. Except for M3, there was variation in Cult F selection corresponding to the production of immediate or delayed false CCs, i.e., conditions in which Cult F produced immediate false CCs were better suppressed and conditions in which Cult F produced delayed false CCs had a greater production. Supplementary data indicates the role of other variables in controlling misinformation behavior. From the data proposed here, it is possible to assume that there is a need to investigate other environmental variables present in fake news in order to create a robust empirical basis, based on Behavior Analysis, which enables the planning of more effective mitigation strategies of fake news. From this empirical basis, finally, the first steps of building an epistemological framework for a Behavior Analysis Applied to Disinformation are rehearsed.

Key words: Fake news. Desinformation. Behavior Analysis. Metacontingency. Cultural-Behavioral Science.

Lista de Figuras

Figura 1 – Organização do ambiente de experimentação.....	31
Figura 2 – Exemplificação prática de cada culturante.....	34
Figura 3 – Fluxograma com as etapas do procedimento do experimento.....	38
Figura 4 – Gráfico com a frequência acumulada da emissão de Cult V e Cult F na primeira microcultura M1: ABCB ² A ²	44
Figura 5 – Gráfico com a frequência acumulada da emissão de Cult V e Cult F na segunda microcultura M2: CBAB ² C ²	47
Figura 6 – Gráfico com a frequência acumulada da emissão de Cult V e Cult F na terceira microcultura M3: ADCD ² A ²	51
Figura 7 – Gráfico com a frequência acumulada da emissão de Cult V e Cult F na quarta microcultura M4: CDAD ² C ²	55

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Exemplos das possibilidades de configurações dos entrelaçamentos.....	33
Tabela 2 – Delineamento experimental utilizado nas 4 microculturas da metacontingência..	41
Tabela 3 – Categorização dos dados referente aos participantes nas diferentes microculturas.....	42
Tabela 4 – Avaliação dos eventos privados relatados pelos participantes durante a realização do experimento.....	59

Lista de abreviaturas e siglas

CA	Centro Acadêmico
CC	Consequência Cultural
CCC	Ciência Culturo-Comportamental
CCE	Contingência Comportamental Entrelaçada
CULT	Culturante
DORT	Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LER	Lesão por Esforço Repetitivo
PA	Produto Agregado
SD	Estímulo Discriminativo
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEL	Universidade Estadual de Londrina

Sumário

<i>Introdução</i>	16
Delimitação do problema de pesquisa	25
<i>Método</i>	28
Participantes	28
Ambiente	28
Materiais e equipamentos	29
Procedimento	31
Instruções.....	38
Delineamento experimental.....	40
<i>Resultados</i>	42
Microcultura 1	42
Microcultura 2	46
Microcultura 3	49
Microcultura 4	54
Formulário pós-experimento	59
<i>Discussão</i>	62
<i>Referências</i>	73
<i>Apêndice A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</i>	81
<i>Apêndice B. Modelo do convite de recrutamento dos participantes enviado aos Centros Acadêmicos</i>	82
<i>Apêndice C. Tabela do planejamento prévio dos ciclos experimentais</i>	83
Tabela 1: Condição “Fase de Treino”	83
Tabela 2: Condição Experimental 1	84
Tabela 3: Condição Experimental 2	85

Tabela 4: Condição Experimental 3	86
<i>Apêndice D. Exemplo das CCs produzidas pelos participantes.....</i>	<i>87</i>
<i>Apêndice E. Tabelas com as CCs de português e de matemática verdadeiras utilizadas no experimento</i>	<i>88</i>
Tabela 1: CCs verdadeiras de português.	88
Tabela 2: CCs verdadeiras de matemática.....	92
<i>Apêndice F. Tabelas com as CCs de português e de matemática falsas utilizadas no experimento</i>	<i>96</i>
Tabela 1: CCs falsas de português.....	96
Tabela 2: CCs falsas de matemática	100
<i>Apêndice G: Descrição das respostas dos participantes para as perguntas referentes à segunda categoria do Formulário Pós-experimento.....</i>	<i>103</i>
Tabela 1: Respostas à pergunta “Em determinado momento do experimento, ficou evidente o seu cansaço. Mesmo cansado(a), o que te motivou a seguir realizando as operações de forma correta?”	103
Tabela 2: Respostas à pergunta “Se você não acreditou, o que te motivou a seguir realizando às operações de forma correta?”	104

Fake news podem ser descritas como informações distorcidas que tem por objetivo manipular a opinião das pessoas acerca de outras pessoas/grupos (Pennycook & Rand, 2021). Ela se tornou a expressão preferida para identificar informações falsas na grande mídia, especialmente para conteúdos relacionados à internet. Pode-se dizer que o fenômeno se constitui, no plano comportamental, de processos passíveis de descrição e estudo pela Análise do Comportamento, sobretudo através das classes de respostas denominadas “desinformação” e “misinformação” que ocorrem sob contextos online no nível operante e cultural (mais especificações em parágrafos posteriores). Ambas as classes se referem ao mesmo padrão topográfico de respostas, mas cujas variáveis de controle são distintas; em que seu cerne se estabelece a partir das consequências reforçadoras que essas respostas produzem (Calo et al., 2021; Tsipursky et al., 2018).

A partir de uma perspectiva da *fake news* caracterizada como um comportamento verbal (e.g., operante verbal de mando disfarçado de tato) (Skinner, 1957/1992), transmitida através da linguagem, ela se estabelece a partir da relação entre o emissor (produtor e/ou disseminador da desinformação) e a audiência treinada a responder de acordo ou a partir dela. A linguagem permitiu, ao longo da história, que a espécie humana refinasse a comunicação e os aparatos comunicacionais antes rudimentares (Dominici, 2020). Com esse desenvolvimento, e com a transmissão da informação em larga escala, os indivíduos coletivamente produziram alterações ambientais que contribuíram para inflamar guerras, disseminar doenças infectocontagiosas, provocar catástrofes ambientais, além de outros fatores que ocasionaram mortes e destruições (Dominici, 2020). Também estabeleceram as condições para a disseminação da educação, do conhecimento científico e da democracia, bem como outros eventos que ajudam a garantir a sobrevivência dos indivíduos e aumentam a qualidade de vida (Dominici, 2020; Lewandowsky & Pomerantsev, 2022).

Recentemente o fenômeno *fake news* tem afligido a espécie humana no âmbito individual e coletivo a partir de uma dimensão e escala global. No âmbito da saúde, *fake news* tem sido instrumentais em estimular tratamentos questionáveis, gerar alterações metabólicas prejudiciais e minar a cobertura vacinal (Rocha et al., 2021); no campo da política, em ameaçar a democracia e incentivar ações relacionadas à extrema-direita (Di Domenico et al., 2021); no âmbito do meio ambiente, em incentivar políticas e ações que colocam em risco a conservação ambiental (Vasist & Krishnan, 2023); e de maneira geral, em fomentar o negacionismo histórico, jurídico, social, econômico e até geográfico (Lazer et al., 2018).

Tradicionalmente as teorias explicativas do fenômeno recorrem a fatores internos dos indivíduos para justificar a relação entre aspectos psicológicos/cognitivos e disseminação de informação falsa (Pennycook et al., 2020, 2021; Pennycook & Rand 2021). Dentre esses aspectos psicológicos podem ser dados alguns exemplos frequentes. As pessoas disseminariam *fake news* por busca de autoafirmação da sua percepção de mundo: elas teriam a intenção de fortalecer ou prejudicar uma pessoa, grupo, ideias ou filosofias que concordam ou discordam (Kahan, 2017; Van Bavel, 2018). Problemas de raciocínio levariam à crença e à disseminação de *fake news*, pois a essas pessoas faltaria conhecimento, i.e., elas seriam incapazes de discernir informações falsas das verdadeiras por limitações cognitivas próprias (Evans & Stanovich, 2013; Pennycook et al., 2015).

Ou faltaria às pessoas o conhecimento dos artefatos envolvidos na fabricação e na disseminação da informação falsa - conhecimentos sobre as características topográficas dos conteúdos relacionados à *fake news*, das intenções por detrás do compartilhamento da informação e dos métodos empregados para disseminá-las (Pennycook & Rand, 2019). Ainda, destacam-se situações em que o sujeito sabe que a informação é falsa, mas decide compartilhá-la mesmo assim (contexto de meme, sátira, ironia e/ou intenção de enganar) (Pennycook et al., 2020; Pennycook et al., 2021).

As ferramentas disponíveis para se combater às *fake news* podem ter seu potencial reduzido se for imprecisa a compreensão dos mecanismos fundamentais do fenômeno, especialmente aqueles relativos às relações comportamentais envolvidas. Apesar dos avanços nos últimos anos, terminologias e procedimentos que tradicionalmente tem sido utilizado para tentar compreender e intervir nesse contexto tem sido barreiras importantes. Devido a rapidez com que o fenômeno se transforma, sobretudo com a incorporação de ferramentas de inteligência artificial, estratégias gamificadas, e.g., Bad News e Go Viral! - antes consolidadas - que utilizavam como base os aspectos descritos anteriormente perderam a sua efetividade ao longo do tempo (Modirrousta-Galian & Higham, 2023). A pontuação se faz necessária pois, apesar da definição “clara” do fenômeno, e dos aspectos cognitivos supostamente envolvidos, as teorias tradicionais parecem pouco considerar variáveis ambientais, tanto imediatas como históricas. Na tentativa de justificar a definição com base em sua finalidade, outros processos igualmente importantes ficam de fora da análise, e.g., contexto da [des]informação, reforço para respostas e outros princípios comportamentais básicos.

As teorias explicativas tradicionais comumente empregam termos como: manipulação, intenção, problema de caráter, ausência da capacidade/conhecimento, finalidade, escolha; dentre outros que evocam os problemas abordados por Skinner ao tratar do mentalismo (Skinner, 1945/1961; 1953/1970). Abordar o tema com base neles pode ser problemático abrir margem para a desresponsabilização do sujeito frente ao seu papel no ambiente, além da dificuldade de definir as relações comportamentais envolvidas e as variáveis às quais esses comportamentos estão em função. Esses problemas dificultam, conseqüentemente, o planejamento e a implementação de estratégias comportamentais efetivas que extingam os comportamentos relacionados à *fake news* e ofereçam reforço para outras respostas.

Estudos anteriores descreveram o comportamento de desinformar sob a perspectiva relacional. Guerin e Miyazaki (2006) descrevem diferentes fatores ambientais que

influenciam nos comportamentos relacionados à desinformação¹. Algumas características citadas envolvem reforço social (incluindo a modelagem das propriedades topográficas da comunicação envolvida), o papel do controle discriminativo (pois a comunicação é estabelecida de acordo com os contextos locais), além da defesa de uma explicação alternativa às não relacionais citadas na época para explicar o fenômeno. Apesar da diferença entre os fenômenos abordados pelos autores, nota-se a presença de propriedades relacionais semelhantes às vigentes na *fake news* atual.

Devido à complexidade de se efetuar uma análise funcional minuciosa das diversas respostas envolvidas no fenômeno das *fake news*, de acordo também com a nomenclatura utilizada pela literatura interdisciplinar, duas classes de respostas mais amplas podem ser sumarizadas: “misinformar” (caracterizada pela intenção de ajudar); e desinformar (caracterizada pela intenção de prejudicar) (Calo et al., 2021; Traberg et al., 2022). Ambas possuem padrões topográficos semelhantes, que podem envolver acreditar, disseminar, apresentar fontes e falas descontextualizadas e compartilhar “informações falsas”, contudo o que as diferencia são as variáveis de controle, ou seja, a função que guardam com eventos ambientais. As intenções, características e finalidades apontam para contingências de reforçamento que podem ser descritas.

A “misinformação” é muitas vezes interpretada como uma desinformação “inocente”, ou seja, quando não se sabe que a informação é falsa (Calo et al., 2021; Traberg et al., 2022), e. g. uma pessoa que compartilha um *link* sobre os malefícios de um determinado alimento, em um grupo privado de redes sociais, pode fazê-lo sem notar que as informações ali contidas são imprecisas. O comportamento de “misinformar” com frequência é selecionado por consequências sociais, pois, ao compartilhar informações falsas nas plataformas digitais, as

¹ O período histórico da produção do estudo não fazia alusão direta às *fake news* ou a desinformação digital que conhecemos e esse fenômeno não tinha a relevância e o impacto negativo que possui atualmente; neles, os autores descreveram a desinformação a partir dos diferentes usos dessa linguagem que faziam sentido na época, como os mitos, as fofocas e a disseminação de crenças populares (Guerin, 2003; Guerin & Miyazaki, 2006; Houmanfar & Johnson, 2004).

peças que são expostas a elas podem curtir, responder com agradecimentos e também compartilhá-las. As informações muitas vezes são referentes a algo que pode acontecer ou algo que pode ser evitado com o compartilhamento da própria informação. Na “misinformação” as respostas são reforçadas socialmente através dos agradecimentos e da interação com os pares, além da eliminação de possíveis estímulos aversivos coletivos. Essa tentativa de ajudar promove consequências individuais a quem compartilha a informação falsa.

Já a classe de respostas de desinformar é marcada sobretudo pela fabricação e o compartilhamento de desinformações de forma estratégica e articulada (Calo et al., 2021). Uma pessoa que compartilha um *link* contendo promoções de uma loja, em um grupo privado de redes sociais, pode fazê-lo discriminando que cada acesso ao *link* compartilhado não conduz às promoções reais, mas os *clicks* se convertem em adição de dinheiro a sua conta corrente. Assim como no exemplo de “misinformar”, essa classe de respostas também produz consequências sociais, mas ela é selecionada, mantida e reproduzida principalmente por consequências materiais. Ao fabricar e compartilhar informações falsas de forma estratégica e articulada frequentemente produz-se o engajamento das pessoas ao conteúdo falso fabricado. Como produto desse engajamento, as pessoas emitem respostas relacionadas ao conteúdo (ver, ler, assistir, curtir, comentar, compartilhar, assinar, financiar, dentre outros) que por consequência produzem reforçadores materiais condicionados generalizados (e.g., dinheiro) e reforçadores sociais (e.g., prestígio, fama, notoriedade pública e poder).

Essas classes estão relacionadas, e frequentemente ocorrem de maneira integrada. “Misinformação”, apesar de ser compreendida como uma desinformação “inocente”, se torna um vetor para a seleção e a manutenção da classe de respostas de “desinformar”. Essa tentativa inocente favorece de forma direta a perpetuação e a consolidação do ciclo das *fake news*, pois o conteúdo fabricado alcança mais pessoas, produzindo um maior engajamento e

etc. (Calo et al., 2021). A “misinformação”, por também retroalimentar o ciclo das *fake news*, contribui para um contexto amplo de disseminação de informações falsas, favorecendo, assim, um contexto de controle do comportamento de desinformar.

Na atualidade há uma tendência ao uso da internet como o principal meio para consumo e compartilhamento de notícias. No Brasil, 79% da população consome notícias através das plataformas digitais e a principal plataforma utilizada é o WhatsApp, seguido por Youtube e Instagram (Newman et al., 2023). Já o aparelho mais utilizado é o smartphone (Newman et al., 2023). Essa tendência crescente evidencia a facilidade ao acesso a notícias por meio das plataformas digitais, o que denota a importância delas para possibilitar e estimular o combate à *fake news*. Tais plataformas possibilitam, favorecem e controlam quase todos os mecanismos comportamentais envolvidos na “desinformação” via configuração dos seus algoritmos. Através delas as pessoas se conectam, relacionam, estabelecem condições e intermediam a aplicação de consequências para elas mesmas e para os outros (Armano et al., 2022; Juno, 2019; Park & Ryoo, 2023; Traberg et al., 2022).

Destacar o papel das plataformas digitais é fundamental nesse processo de supressão da *fake news*. Apesar da sua importância em intermediar essas relações humanas, o que se observa é um vetor oposto a essa supressão. Nas plataformas digitais uma informação falsa possui 70 vezes mais chances de ser compartilhada quando comparada com uma informação verdadeira (Vosoughi et al., 2018). Uma hipótese para tamanha prevalência é a de que a desinformação é selecionada por causa da sua efetividade em controlar o comportamento dos indivíduos, tendo como características fundamentais o sensacionalismo (que poderia atuar como operações motivadoras) e a eliciação de respondentes emocionais. Pautada nos princípios da Economia da Atenção², essa efetividade se traduz no tempo em que as pessoas

² ² Economia da Atenção é uma forma de gerenciar informações para controlar a atenção das pessoas de modo semelhante a uma mercadoria, i.e., *commodity*, com base em teorias econômicas e comportamentais. As plataformas digitais utilizam-se das informações coletadas para manter o engajamento das pessoas por meio de conteúdos personalizados, publicidade direcionada, métricas de engajamento, algoritmos de recomendação, entre

consomem os conteúdos presentes nas plataformas e esse consumo, por consequência, produz um aumento nos investimentos financeiros para quem produz e distribui (Armano et al., 2022).

Outra possibilidade explicativa para a maior probabilidade de uma informação falsa ser disseminada do que uma informação verdadeira seria devido ao custo de resposta envolvido nesse processo (Soares et al., 2017; Teixeira et al., 2020). A cadeia de respostas necessária no compartilhamento de uma informação sem qualquer verificação sobre a sua veracidade é mais curta quando comparada à cadeia de respostas envolvida na checagem e na verificação da consistência da informação.

A partir dos pressupostos supracitados relacionados à *fake news* pode-se afirmar que se trata de um fenômeno que, a nível psicológico, envolve padrões comportamentais que produzem consequências individuais e culturais diante de um contexto majoritariamente online, plataformas digitais que conectam as diferentes audiências habilitadas a responder mediante a [des]informação disseminada, estabelecendo condições e possibilitando consequências sociais e materiais (Tsipursky et al., 2018). Por se tratar de um fenômeno emaranhado dentro de um contexto social (estabelecido a partir da relação entre os indivíduos e mediada pela tecnologia de comunicação móvel atual) é necessário considerar os princípios skinnerianos do terceiro nível de seleção pelas consequências (Skinner, 1981) e dos pressupostos da Ciência Culturo-Comportamental (CCC) (Cihon et al., 2020).

A CCC é uma área fundamentada pela Teoria Geral do Sistemas e da Análise Comportamental da Cultura que, por sua vez, é fundamentada por conceitos analítico-comportamentais que estuda o comportamento dos organismos em grupos (i. e., comportamento social e práticas culturais), como a macrocontingência e a metacontingência

outros diretamente relacionados ao controle do comportamento das pessoas (United Nation Economist Network, n.d.).

(Cihon et al., 2020). A macrocontingência descreve relações comportamentais operantes de diferentes indivíduos e os efeitos cumulativos gerados pela soma das modificações ambientais produzidas. Na macrocontingência, os efeitos cumulativos não selecionam o comportamento individual dos sujeitos (Glenn, 2004; Glenn et al., 2016). O exemplo clássico é dirigir carros movidos a combustíveis fósseis, em que cada motorista contribui de forma independente para um efeito cumulativo de poluição e mudança climática.

Já a metacontingência é a unidade de análise de seleção do nível cultural. Essa unidade de análise descreve as relações entre as contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) somada ao seu produto agregado (PA) e as consequências culturais (CCs). A relação entre CCEs e PA é denominada de culturante e este pode ser selecionado pelas CCs que, assim como as consequências no nível operante, afetam e alteram a probabilidade da sua ocorrência (Glenn et al., 2016). Ativistas sociais, políticos engajados e outros representantes de entidades civis podem, por meio do diálogo com autoridades, gerar alterações em legislações a fim de regular, de forma mais incisiva, a emissão de poluentes por veículos movidos a combustíveis fósseis.

Os princípios analítico-comportamentais explorados no nível operante também operam de forma similar no nível da cultura através da seleção cultural (Fontana & Laurenti, 2020; Glenn, 2003). Com base nesses princípios comuns, essa dissertação propõe uma análise experimental da desinformação a partir das variáveis comportamentais envolvidas nesse processo. Algumas dúvidas iniciais podem ocorrer ao tentar analisá-lo a partir de princípios comportamentais: “o que ocorreria com a frequência do comportamento de desinformar se”:

- a) a classe de respostas de desinformar fosse culturalmente punida?
- b) a classe de respostas de compartilhar informações verdadeiras fossem culturalmente reforçadas?
- c) o custo das respostas ao compartilhar informações fosse aumentado e o custo de checar a veracidade da informação fosse diminuído?
- d) as classes de respostas de desinformar não fossem

culturalmente conseqüenciadas (extinção) e; e) as conseqüências culturais para desinformar fossem atrasadas ou imediatas; f) dentre outros. Sugere-se a análise dos princípios comportamentais envolvidos em termos de procedimento, pois as terminologias utilizadas variam de acordo com o efeito da conseqüência sobre a probabilidade da emissão de respostas futuras (Skinner, 1953/1970).

Um fator a ser considerado na análise da prevalência dos comportamentos de desinformar consiste não apenas na presença de conseqüências materiais como variáveis de controle, mas também no atraso ou a imediatividade dessas conseqüências, i. e., na relação temporal em que se produz a conseqüência. A distribuição temporal de conseqüências possui efeitos diferenciais nesses operantes e culturantes.

Outro fator é que as conseqüências da desinformação podem ocorrer de forma imediata ou atrasada e essa diferença afeta a probabilidade dela ocorrer ou não, como observado em estudos experimentais sobre “efeitos do atraso” no nível operante (Matos, 2013; Matos & Micheletto, 2014; Okouchi, 2009) e culturantes (Valderlon, 2017; 2021). Um exemplo prático disso, no nível da cultura, pode ser observado na metacontingência que descreve os efeitos a longo prazo do negacionismo climático (envolvido no agronegócio brasileiro). Diferentes agentes (parcela da sociedade civil, políticos, empresários, religiosos e garimpeiros se articulam (CCEs) em função dos fatores econômicos envolvidos nessa prática. Eles emitem culturantes que envolvem a revogação de leis ambientais, invasão de terras indígenas, perseguição à ambientalistas, dentre outros que são selecionadas pelos lucros produzidos com a expansão do agronegócio brasileiro (CCs) (Imbiriba et al., 2023).

Outras CCs, como a degradação do meio ambiente e os impactos ambientais correlatos, também são produzidas por essas práticas, contudo, devido os seus efeitos à longo prazo, esses efeitos adversos diminuem a probabilidade de entrelaçamentos pró-ambientais das pessoas afetadas e, quando ocorrem as catástrofes, pouco se atribui a responsabilidade

delas a emissão desses culturantes devido aos esforços desinformativos envolvidos nesse processo (Imbiriba, 2023; Tourinho & Vich, 2012). Outro fator importante para a seleção de práticas culturais que produzem consequências que favorecem o bem-estar da cultura pode ser observado a partir do papel do entrelaçamento (CCEs) nelas. Como exemplo, foi demonstrado experimentalmente que a exigência do entrelaçamento seleciona padrões coordenados entre as respostas dos participantes (Martins & Leite, 2016; Toledo & Benvenuti, 2015). Outros experimentos que avaliaram culturantes selecionados por CCs (em detrimento das individuais), destacaram o efeito do entrelaçamento sobre essas microculturas (Guimarães et al., 2019; Ribeiro et al, 2021). Os exemplos citados justificam de forma breve a viabilidade de se investigar a relação entre ambiente e o compartilhamento de informação falsa no nível da cultura. Devido à baixa quantidade de procedimentos experimentais na área, necessita-se o estabelecimento de processos que permitam o estudo e a investigação do fenômeno no laboratório comportamental.

A CCC dispõe de ferramentas validadas cientificamente para discriminar práticas culturais – através da compreensão das variáveis culturais que as mantêm, além da fundamentação de intervenções efetivas para a modificação delas. Com base nisso, o presente trabalho tem por objetivo examinar o fenômeno da *fake news*, tratado aqui por desinformação, sob a perspectiva da CCC. As variáveis que afetam e controlam o comportamento de desinformar são diversas, seja no nível operante e/ou cultura. O presente trabalho enfatiza duas delas: imediaticidade e atraso das CCs.

Delimitação do problema de pesquisa

Proposições teóricas acerca do papel do atraso das consequências de reforço no nível cultural indicam que ela ocorre devido aos fatores filogenéticos e ontogenéticos da espécie humana. Contribuíram para a sobrevivência aqueles comportamentos que produziram

consequências mais imediatas – e com um menor custo de resposta - em comparação aos que produzem consequências mais atrasadas e com maior custo de resposta (Skinner, 1953). No nível da cultura, mesmo as práticas culturais danosas à sobrevivência da própria cultura, como machismo, racismo, homofobia, corrupção, degradação ambiental, *fake news*, dentre outros, por exemplo, são selecionadas, mantidas e reproduzidas por produzirem consequências culturais reforçadoras imediatas e consequências culturais aversivas atrasadas que privilegiam determinados grupos em detrimento de outros (Abib, 2001; Abdala, 2023; Tourinho & Vich, 2012).

Estudos experimentais em metacontingência evidenciam que a imediatividade ou o atraso da produção das CCs é um importante fator para a seleção (ou não) do culturante (Costa & Gomes, 2022; Valderlon, 2017; 2021). Esses achados demonstram que quanto maior o atraso das CCs, menos elas selecionam o culturante-alvo estabelecido pelo experimento. Com base nisso, o presente trabalho busca examinar quais os efeitos da imediatividade e do atraso das Consequências Culturais na ocorrência de culturantes envolvendo entrelaçamentos que contém informações falsas. A avaliação foi realizada através da proposição de um modelo novo de um análogo experimental de metacontingência em que diferentes culturantes produziam CCs imediatas ou atrasadas.

A investigação se faz necessária por não existir um procedimento padrão para o estudo das *fake news* na Análise do Comportamento e/ou na Ciência Culturo-Comportamental. Além disso, com base na literatura consultada sobre o fenômeno, propõe-se aqui um modelo experimental novo que possa avaliar empiricamente as variáveis comportamentais envolvidas na desinformação. Os dados produzidos podem clarificar a relação entre desinformação e o seu impacto sobre o comportamento de grupos, além de ampliar o escopo da CCC para compreensão de fenômenos culturais. Por fim, os dados comportamentais sobre a desinformação produzidos aqui podem servir como base para o planejamento de intervenções

futuras e a criação de tecnologias efetivas para a mitigação do fenômeno e os seus consequentes efeitos danosos.

Método

Participantes

Participaram da pesquisa 12 estudantes (5 estudantes pré-universitários e 7 estudantes universitários) da graduação de alguns cursos, divididos em quatro microculturas de três integrantes cada. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos realizado pela instituição proponente Universidade Estadual de Londrina (UEL) sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 75756523.1.0000.5231 e sob o parecer de número 6.638.803. Os participantes executaram o experimento somente após o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A). Foi disponibilizada ajuda de custo para o deslocamento dos participantes até as dependências da universidade.

Os participantes foram recrutados por conveniência através de formulários enviados aos Centros Acadêmicos (CAs) de diversos cursos da UEL (Apêndice B). Os interessados preencheram o formulário com as suas informações básicas (nome, gênero, idade, curso, semestre, e-mail, telefone e disponibilidade para participar do experimento) e, após o preenchimento, o pesquisador entrou em contato para orientá-los, bem como marcar a data, o local e a hora em que o experimento iria ser realizado.

Ambiente

Dois dos experimentos foram realizados na sala 259 localizada no bloco do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, um foi realizado na sala 4 e um foi realizado na sala 6 da antiga Clínica Escola de Psicologia da UEL. As salas possuíam dimensões de uma sala de aula convencional (com lousa, carteiras e climatização adequada),

contudo, na sala 259, uma das quatro paredes continha um espelho unidirecional, sem uso no experimento.

A pesquisa apresentava condições de riscos mínimos para os participantes e foi fornecido todo apoio físico e psicológico para os eventuais desconfortos. Café, água, barras de cereais e barras de chocolate estavam disponíveis. Os participantes foram orientados também a não participarem da pesquisa caso possuíssem diagnóstico ou suspeita de lesão por esforço repetitivo (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) nas mãos e braços devido à realização dos cálculos aritméticos decorrentes do manejo da caneta.

Materiais e equipamentos

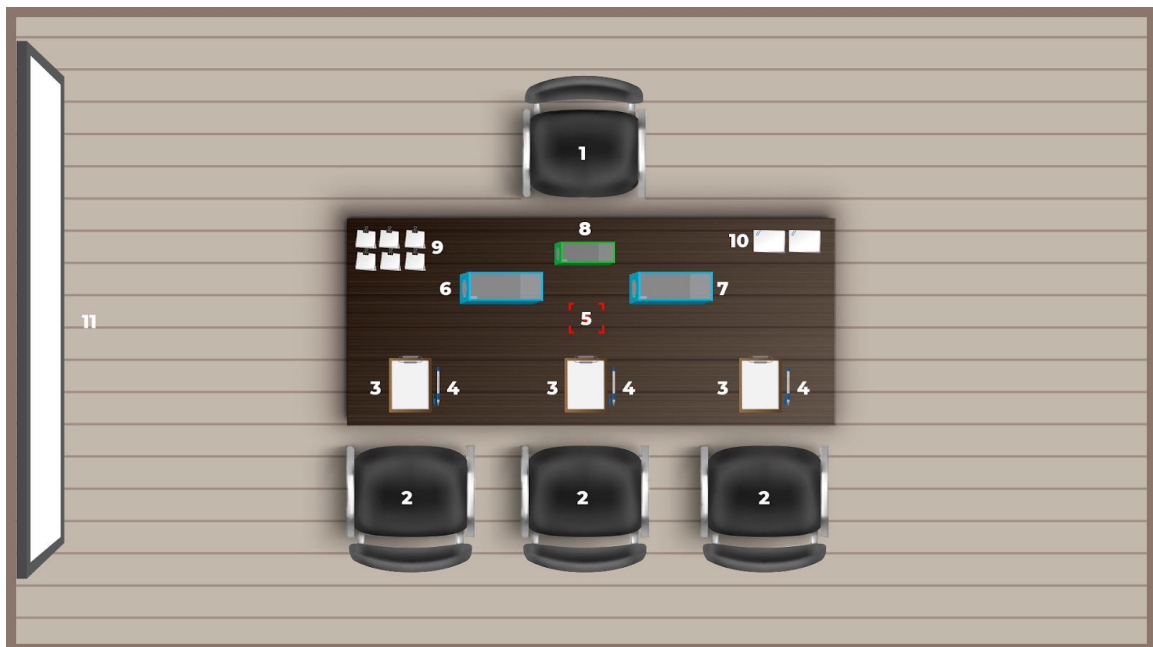
Os participantes foram dispostos sentados ao redor de uma mesa e de frente para o experimentador (Figura 1). Na frente dos participantes foi disponibilizada uma folha em branco para ser utilizada como rascunho e uma caneta. O centro da mesa continha um dispositivo sinalizado para a inserção das fichas preenchidas.

Na mesa foram dispostas fichas organizadas a partir da ordem de entrega na qual foram distribuídas aos participantes de acordo com cada ciclo (Apêndice C), e. g., se a ordem dos participantes era P1, P2 e P3 da esquerda para a direita, então as fichas eram organizadas de modo a corresponder-las. Na frente dos participantes tinham três caixas: 1) caixa do culturante verdadeiro, 2) caixa do culturante falso e, 3) caixa com informações falsas e/ou verdadeiras que seriam entregues à escola (melhor descrita posteriormente). Nas duas primeiras caixas, o experimentador depositava o conjunto das fichas com as informações compartilhadas pelos participantes no dispositivo localizado no centro da mesa. Em cima da mesa também constavam dois montes de cartas (um monte com informações verdadeiras e um monte com informações falsas) que foram depositadas pelo experimentador na terceira caixa como CCs produzidas pelos participantes (Figura 1).

Algumas cartolinas com fotos da escola, do material envolvido na pesquisa, além de fotos do experimentador entregando uma caixa a estudantes do ensino fundamental foram anexadas no quadro da sala. Adianta-se que no final do experimento foi explicitado aos participantes que as informações não seriam entregues à escola, informação essa melhor explicada durante o procedimento. As sessões experimentais eram filmadas a partir de um aparelho Smartphone Realme C15 e todos os participantes concordaram com a filmagem a partir da assinatura do TCLE. As filmagens tiveram finalidades exclusivas para análise dos dados e para a construção dos resultados. As filmagens foram destruídas logo após a publicação dos resultados da pesquisa.

Figura 1

Figura da organização do ambiente de experimentação: 1 – experimentador; 2 – participantes; 3 – folha para rascunho; 4 – canetas para anotações; 5 – dispositivo para inserir as fichas; 6 – caixa do culturante “verdadeiro”; 7 – caixa do culturante “falso”; 8 – caixa para inserir as CCs produzidas; 9 – monte de fichas com as operações aritméticas; 10 – cartas para entrega à escola (CCs); 11 – quadro para inserir as fotos do pesquisador entregando as CCs à escola.



Procedimento

Em cada rodada, cada participante recebia uma ficha com uma operação aritmética codificada. A resolução de uma operação por P1 fornecia os valores numéricos para que P2 pudesse resolver sua operação, cujo resultado, por sua vez, servia para que P3 pudesse solucionar sua própria operação. Por exemplo, o primeiro participante (P1) poderia receber uma ficha com as informações “ $12+34=?$ ”, o segundo participante (P2) poderia receber uma ficha com as informações “ $?+23=?$ ” e o terceiro participante (P3) poderia receber uma ficha

com as informações “? $+45=?$ ”. No exemplo supracitado, a resposta de P1 (R= 46), P2 (R= 69) e P3 deveria ser “114”. Isso porque P3, para responder à questão de acordo com o planejado, necessitaria da resposta de P2, que por sua vez necessitaria da resposta de P1, ou seja, a resposta de P1 era estímulo discriminativo (Sd) para a resposta de P2, cuja resposta era Sd para a resposta de P3. Essa articulação de respostas sociais caracterizavam uma CCE, e a soma final obtida caracterizava o PA. A fim de padronizar a tarefa, foram utilizadas somente operações aritméticas de soma envolvendo numerais de dois dígitos (Apêndice B).

Para que as CCEs + PA fossem consideradas “verdadeiras”, P3 precisava inserir uma resolução conforme o planejado pelo ciclo; i. e., os demais participantes precisavam “acertar” na resolução de seus problemas aritméticos (visto que a resposta de um foi ambiente para a resposta do outro). Para que as CCEs + PA fossem consideradas “falsas”, bastava que P3 inserisse uma resolução diferente do planejado previamente pelo ciclo em vigor. Uma possibilidade improvável (concretizada neste experimento), caso qualquer dos participantes errasse na resolução de seus problemas aritméticos, mas P3 inserisse uma resolução “verdadeira”, conforme o planejado pelo ciclo, o entrelaçamento seria considerado “verdadeiro”. Em outra possibilidade, caso P3 não inserisse a sua resolução no dispositivo dentro do tempo programado, o entrelaçamento também era considerado “falso” (Tabela 1). A ordem em que os participantes inseriam as fichas no dispositivo era um fator relevante, visto que P2 necessitava da resposta de P1, e P3 necessitava da resposta de P2.

Tabela 1

Tabela com os exemplos das possibilidades de configurações dos entrelaçamentos.

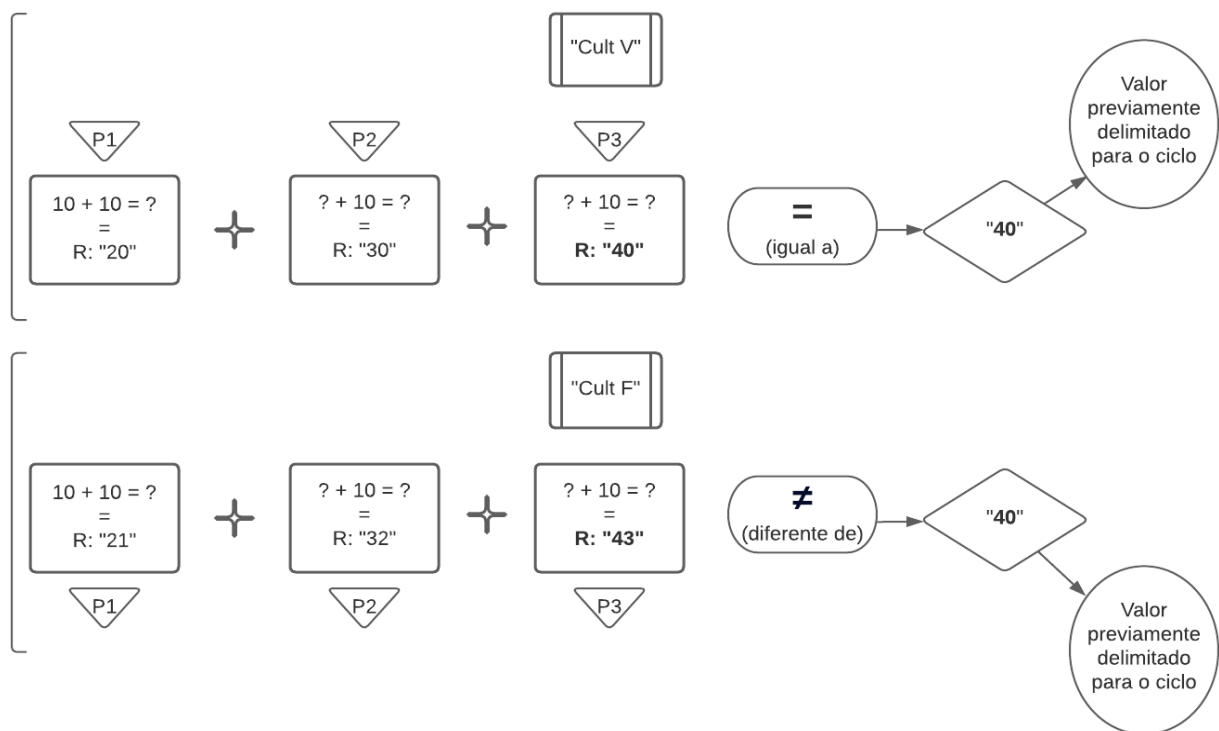
Respostas			Entrelaçamento	Culturante	CC
P1	P2	P3			
V	F	F	"Falso"	"Cult F"	Falsa
V	V	F	"Falso"	"Cult F"	Falsa
V	F	V	"Verdadeiro"	"Cult V"	Verdadeira
F	V	V	"Verdadeiro"	"Cult V"	Verdadeira
F	V	F	"Falso"	"Cult F"	Falsa
F	F	V	"Verdadeiro"	"Cult V"	Verdadeira
F	F	F	"Falso"	"Cult F"	Falsa
V	V	V	"Verdadeiro"	"Cult V"	Verdadeira

A resposta de P3 (resultado da soma de P1+P2+P3) inserida no dispositivo central era denominada de PA. Já a soma das CCEs e do PA foi denominada de culturante. Se o PA produzido e compartilhado de forma correta (resposta igual da planejada previamente para o ciclo), ele seria configurado como um culturante verdadeiro ("Cult V") e seria produzida uma CC considerada "socialmente reforçadora". Se o PA produzido fosse incorreto (resposta diferente da planejada previamente para o ciclo), ele seria configurado como culturante falso ("Cult F") e seria produzida uma CC considerada "socialmente aversiva" (Apêndice D). A CC análoga a de "reforço" consistia em uma carta com informações verdadeiras inseridas na terceira caixa (caixa que seria entregue à escola) pelo experimentador (Apêndice E). Já a CC

análoga a de “punição” consistia em uma carta com informações falsas (Apêndice F), também inserida na caixa. A utilização dos termos “reforçador” e “aversivo” foi arbitrária e deve ser entendida em termos de procedimento, pois em termos de processo só seria possível afirmá-los após a verificação do seu efeito sobre o culturante.

Figura 2

Figura com a exemplificação prática de cada culturante



Após a inserção do conjunto de fichas localizadas no centro da mesa dentro de uma das duas primeiras caixas (caixas dos culturantes) pelo experimentador, era apresentada uma consequência verbal expressa pela seguinte mensagem: "vocês produziram informações verdadeiras (ou falsas) que serão entregues hoje (ou no próximo ano)". Em seguida, o experimentador selecionava uma carta contendo informações verdadeiras ou falsas (a

depende do culturante) e a inseria dentro da terceira caixa (caixa que seria entregue à escola). Após a conferência da resposta de P3, a partir do conjunto das três fichas dos participantes, o experimentador as grampeava, as inseriam dentro de uma das caixas dos culturantes e uma informação verdadeira ou falsa era produzida. As cartas inseridas na terceira caixa eram as CCs do experimento. A entrega dessas CCs à escola, melhor descrita posteriormente, poderia ser realizada de forma imediata ou atrasada a depender da condição vigente. Posteriormente a produção da CC era realizada uma marcação na frente das caixas referente a informação produzida com um carimbo azul (ou preto) para indicar a quantidade de conjuntos de fichas inseridas em cada caixa. Cada marcação indicava três fichas inseridas (Figura 3).

Antes do início do experimento foi informado aos participantes que a terceira caixa, com as informações nela contida, seria entregue aos alunos do 5º ano da Escola Municipal Arthur Thomas, localizada na Rua Goiás, nº 544, município de Londrina, Estado do Paraná. Além disso, foi dito que essas informações seriam utilizadas como parte do exercício de preparação para a prova do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) - que avalia o desempenho dos estudantes, nas disciplinas de português e matemática, dos municípios brasileiros. Para estimular a ideia, fotos da escola e da entrega do material foram anexadas no quadro presentes na frente dos participantes.

Se a condição delimitasse que um dos culturantes produziria CCs imediatas, era dito aos participantes que as CCs produzidas seriam entregues após o término do experimento para a preparação que seria realizada no mesmo dia, ou no dia seguinte, caso a pesquisa fosse realizada durante o turno da tarde. Caso fosse delimitado que um dos culturantes produziria CCs atrasadas, foi dito que as CCs seriam entregues 1 ano após a realização do experimento para a preparação da prova que seria realizada no mesmo ano da entrega. Antes do início de cada condição foi descrito uma vez aos participantes o tempo em que cada CC demoraria para ser entregue à escola. Além disso, foi relatado verbalmente pelo experimentador o tipo da CC

produzida (verdadeira ou falsa) e o tempo que ela seria entregue (imediate ou atrasada) uma vez após o término de cada ciclo.

Cada condição continha 20 ciclos e cada ciclo encerrava a partir da inserção da ficha de P3 no centro da mesa. P3 tinha 30 segundos para inserir a sua ficha com uma operação aritmética resolvida no centro da mesa, ou seja, todos tinham esse tempo para realizar todas as operações - média de 10 segundos para cada participante. Após o recolhimento de todas as fichas, o pesquisador as inseria em uma das caixas referente aos culturantes (“verdadeira” ou “falsa”), além da descrição das CCs produzidas. Cada microcultura possuía cinco condições e foram realizadas pausas entre uma condição e outra a fim de reorganizar o material necessário para a troca de condição, além de possibilitar um breve descanso para os participantes. As pausas foram de aproximadamente 8 a 10 minutos; o *time out* variava de acordo com o que os participantes decidiam fazer no período, e. g., beber café ou água, comer, ir ao banheiro, dentre outros.

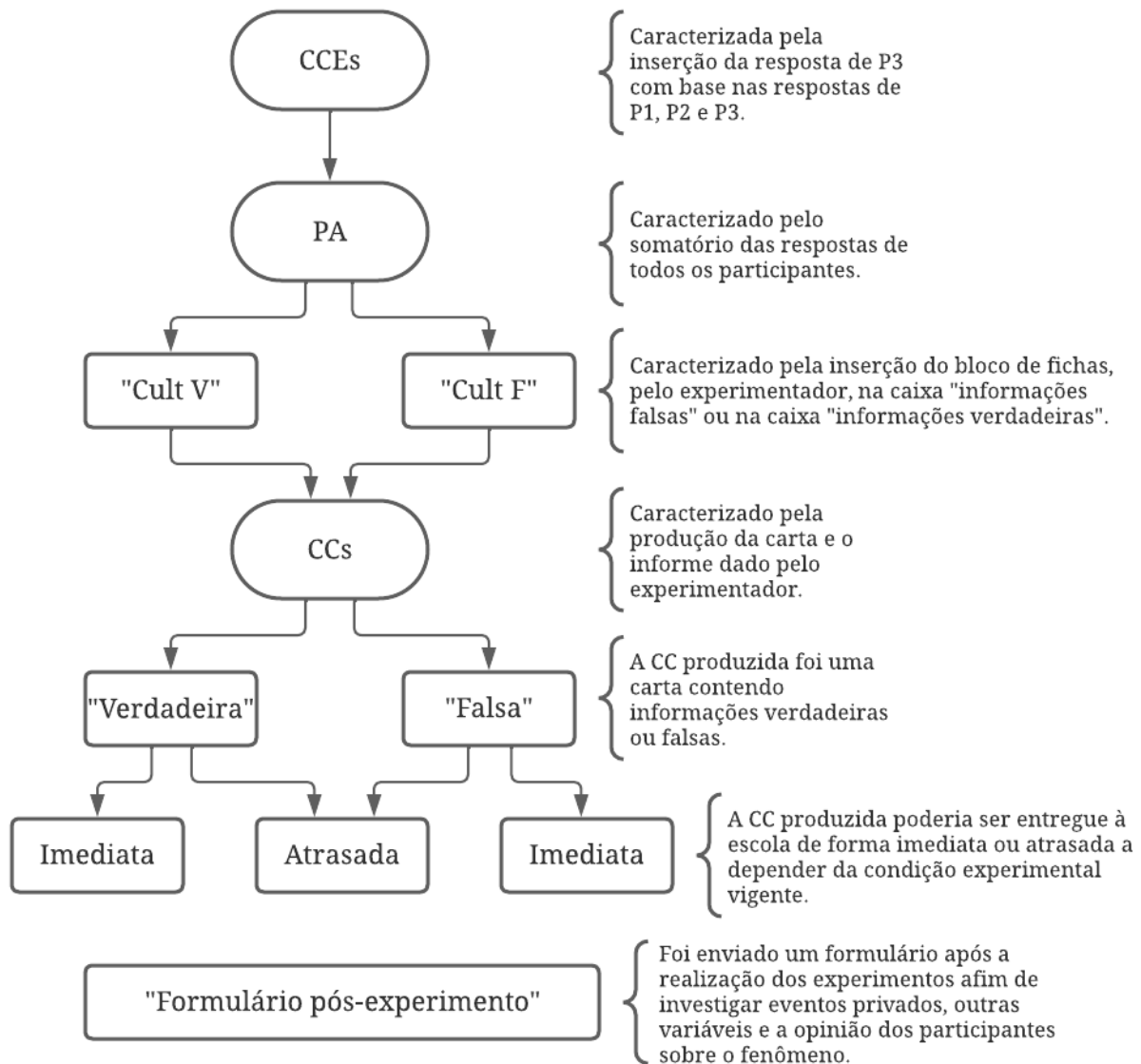
Apesar da descrição clara da instrução de que a caixa constando as cartas com informações falsas e verdadeiras seria destinada à escola de Educação Municipal Arthur Thomas, não houve entrega. Ao término dos experimentos, juntamente com uma avaliação sobre a experiência pessoal dos participantes nele, eram explicitados os objetivos deles, além do destaque que, por questões éticas, as cartas com as informações falsas produzidas não poderiam ser entregues à escola. Ao término do experimento foi explicado sucintamente o objetivo da pesquisa e após uma semana foi enviado um formulário digital que avaliou a percepção dos participantes sobre o experimento realizado que produziu dados suplementares recolhidos durante as sessões experimentais.

O formulário foi dividido em 3 categorias principais: a) avaliação dos eventos privados relatados pelos participantes em diferentes contextos presentes no experimento; b) investigação de outras possíveis variáveis que afetam a variáveis dependente e; c) sugestões

sobre experimentos futuros e opiniões sobre *fake news*. A primeira categoria foi avaliada através de uma escala Likert que variou de 1 a 5 para a intensidade de cada emoção sentida durante a sessão experimental. As emoções foram alegria, medo, tristeza, raiva e ansiedade sob o contexto geral (o que você sentiu durante o experimento?), quando foi selecionado Cult V, quando o próprio participante foi o responsável pelo erro e a consequente emissão de Cult F e quando os outros (que não ele) foram os responsáveis pelos erros. A segunda categoria avaliou, através de perguntas semiestruturadas e estruturadas, a preocupação em relação ao julgamento dos colegas, a motivação para realizar as operações de forma correta apesar do cansaço, se os participantes acreditaram ou não que as CCs seriam entregues à escola, se eles teriam mantido o nível de engajamento se eles soubessem que as fichas não seriam entregues, nível de motivação se o tempo de entrega fosse de 15 anos ao invés de 1 ano e o nível de motivação se o custo da resposta fosse aumentado (e.g. operações aritméticas de cadeias mais longas e mais complexas). Por fim, a terceira categoria tentou investigar operações motivacionais relacionadas à *fake news* a fim de estabelecer o valor reforçador de se produzir CCs verdadeiras e o valor aversivo de se produzir CCs falsas.

Figura 3

Figura do fluxograma com as etapas do procedimento do experimento.



Instruções

Antes do início das tarefas, as instruções abaixo eram lidas em voz alta pelo pesquisador. Cada participante tinha uma cópia desse texto a sua frente:

A partir de agora, cada participante receberá uma ficha por rodada e a rodada se encerra quando o participante de número 3 [apontar para o participante] inserir a ficha dele com uma resposta escrita nela no dispositivo indicado no centro da mesa. Após a inserção, a ficha de todos os participantes será recolhida. Todos os participantes poderão ver as respostas de todos e a folha para rascunho, juntamente com a caneta, poderão ser utilizadas para a realização de anotações e cálculos; nessa folha, fique à vontade para utilizá-la da melhor forma possível. Caso necessário, a folha será substituída. O objetivo da tarefa é produzir o máximo de Consequências Culturais possível através da resolução de um problema coletivo que necessita de uma lógica para ser resolvida. As Consequências Culturais produzidas serão inseridas dentro da caixa azul pequena [o experimentador aponta para a caixa]. Elas podem ser perguntas e respostas com informações verdadeiras ou com informações falsas. As informações contidas nela serão entregues aos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Arthur Thomas, localizada na Rua Goiás, nº 544, como parte das atividades de preparação para a prova que mede o Índice da Educação Básica do Município (IDEB). Elas poderão ser entregues hoje, ou no futuro (daqui a 1 ano). O participante de número 3 terá um tempo de 30 segundos para inserir a ficha dele no centro da mesa, caso contrário, o ciclo será dado como errado. Ao final de cada ciclo será descrito pelo experimentador que tipo de consequência a resposta de vocês produziram e quando elas serão entregues à escola. É muito importante que vocês prestem atenção na tarefa que estão executando e nas fichas que estão sendo inseridas no centro da mesa. Após o início da tarefa fica vedada a participação do pesquisador (exceto na entrega das fichas e na apresentação das Consequências Culturais). Lembro-vos também que a interação entre vocês é totalmente permitida, ou seja, conversem entre si caso seja necessário. Se tiverem perguntas, peço que façam neste momento.

Delineamento experimental

Quatro condições experimentais compuseram o experimento. Cada condição manipulava a imediatividade ou o atraso das CCs. Após a leitura das instruções, cada microcultura foi submetida a uma condição designada como “Fase de Treino”. Nela, a tarefa foi simplificada ao máximo a fim de garantir que os participantes ingressassem na primeira condição do experimento tendo discriminado suas opções de resposta. Para simplificar e padronizar a tarefa, na “Fase de Treino” foram utilizadas apenas operações aritméticas de soma envolvendo numerais de um dígito. Após o início dessa condição, o experimentador apresentava um feedback para cada resposta realizada pelos participantes. Os feedbacks foram do tipo “vocês acertaram” ou “vocês erraram”. O critério de encerramento estabelecido por essa condição foi de cinco respostas corretas seguidas apresentadas por P3. Com o alcance do critério, era dado o início da primeira condição do experimento estabelecida pela microcultura. Cada microcultura foi composta por cinco condições experimentais, com reversões (ver Tabela 2), cada uma com duração de 20 ciclos. A interação verbal entre os participantes era livre.

Conforme a Tabela 2, a imediatividade (mesmo dia ou dia seguinte) ou atraso (1 ano) das CCs foi alocada diferencialmente nas condições A, B, C e D. O delineamento experimental utilizado foi um análogo de sujeito único com reversão. Cada microcultura foi analisada como um único sujeito e os resultados foram avaliados entre condições de uma mesma microcultura e entre condições das diferentes microculturas. Os efeitos das condições foram examinados conforme exposição alternada das condições nas quatro microculturas: M1 – ABCBA, M2 – CBABC, M3 – ADCDA, M4 – CDADCA.

Tabela 2

Delineamento experimental utilizado nas 4 microculturas da metacontingência.

Condição	Culturante	CCs
A	Cult V	Verdadeiras atrasadas
	Cult F	Falsas atrasadas
B	Cult V	Verdadeiras imediatas
	Cult F	Falsas atrasadas
C	Cult V	Verdadeiras imediatas
	Cult F	Falsas imediatas
D	Cult V	Verdadeiras atrasadas
	Cult F	Falsas imediatas

Resultados

Microcultura 1

A microcultura 1 foi composta por dois homens e uma mulher. A média de idade do grupo foi de 20 anos. Dentre os participantes, havia um cursando o primeiro ano da graduação em Psicologia (sem conhecimento prévio sobre metacontingência aferido através de questionamentos prévios) e dois eram pré-universitários recém aprovados no curso de Psicologia da UEL, mas que ainda não haviam iniciado a graduação. Esta microcultura passou pelas condições na ordem “Fase de Treino” + ABCB²A² e teve duração total de 2h46min (ver Tabela 3).

Tabela 3

Categorização dos dados referente aos participantes nas diferentes microculturas.

Microcultura	Participantes	Idade	Delineamento	Duração	Curso
M1	Dois homens Uma mulher	20 anos	ABCB ² A ²	2h46min	Psicologia Pré-universitário
M2	Um homem Uma mulher Um agênero	18,6 anos	CBAB ² C ²	3h05min	Pré-universitário
M3	Um homem Duas mulheres	19 anos	ADCD ² A ²	2h30min	Psicologia
M4	Dois homens Uma mulher	20 anos	CDAD ² C ²	3h	Ciências Sociais

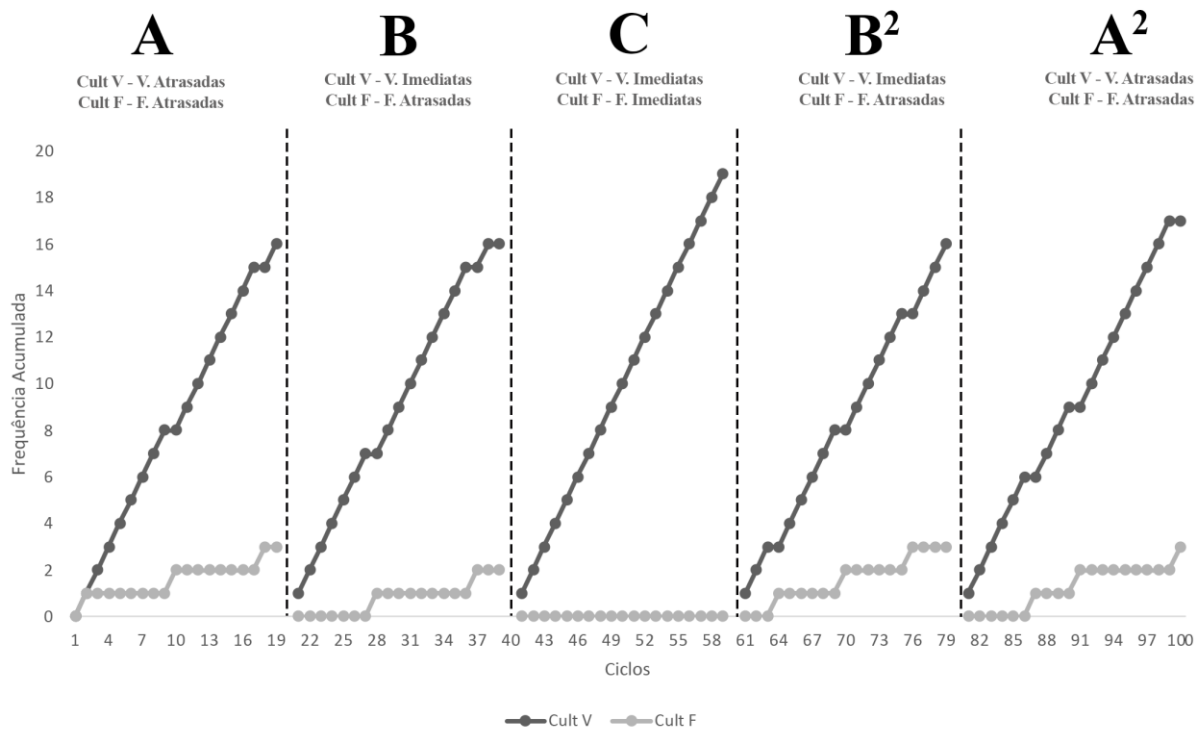
Na “Fase de Treino”, os participantes emitiram respostas incompatíveis às programadas do ciclo 1 ao ciclo 6. A partir do ciclo 7 até o ciclo 11 os participantes emitiram respostas conforme o programado. Após cinco respostas emitidas de forma correta, o critério foi alcançado e passou-se para a próxima fase do experimento.

A Figura 4 exibe os resultados para M1 a partir da primeira condição do experimento após a “Fase de Treino”. Na Condição A (Cult V - verdadeiras atrasadas e; Cult F - falsas atrasadas), os participantes emitiram Cult V em 85% dos ciclos e Cult F em 15% dos ciclos. Na condição B (Cult V - verdadeiras imediatas e; Cult F - falsas atrasadas), os participantes emitiram Cult V em 90% dos ciclos e Cult F em 10% dos ciclos. Na condição C (Cult V - verdadeiras imediatas e; Cult F - falsas imediatas), os participantes emitiram Cult V em 100% dos ciclos. Na reexposição à condição B, os participantes emitiram Cult V em 85% dos ciclos e Cult F em 15% dos ciclos. Por fim, na reexposição à condição A', os participantes emitiram Cult V também em 85% dos ciclos e Cult F em 15% dos ciclos.

Figura 4

Gráfico com a frequência acumulada da emissão de Cult V e Cult F na primeira microcultura

MI: $ABCB^2A^2$.



Na condição A, os participantes emitiram dezessete vezes Cult V em 20 ciclos e três vezes Cult F em 20 ciclos. Na mudança para a condição B, os participantes emitiram dezoito vezes Cult V em 20 ciclos (uma a mais em comparação à condição A) e duas vezes Cult F em 20 ciclos (uma a menos em comparação à condição A). Na mudança para a condição C, os participantes emitiram 20 vezes Cult V em 20 ciclos (duas a mais em comparação à condição B) e nenhuma vez Cult F em 20 ciclos (duas a menos em comparação à condição B). Na reexposição à condição B, os participantes emitiram dezessete vezes Cult V em 20 ciclos (três a menos em comparação à condição C) e três vezes Cult F em 20 ciclos (três a mais em comparação à condição C). Por fim, na reexposição à condição A, os participantes emitiram a quantidade de Cult V e Cult F igualmente às apresentadas na reexposição à condição B.

Os participantes precisaram de poucos ciclos para discriminar bem as suas opções de respostas, além das CCs produzidas por cada culturante em cada condição – visto o desempenho deles na condição “Fase de Treino”. De início a interação entre os participantes ocorreu sem intercorrências, seguindo-se assim até o fim do experimento. Os participantes estavam focados em não possibilitar a produção de CCs falsas, independentemente de serem atrasadas ou imediatas. Essa observação ocorre a partir dos relatos verbais emitidos na ocorrência dos acertos e erros. Como exemplo, no ciclo de número 10 da condição A, quando ocorreu a emissão de Cult F, o participante responsável pelo erro imediatamente pediu desculpas por cometê-lo, em seguida foram emitidas coerções autoclíticas realizadas com topografias de humor, e.g. “as crianças receberem *fake news* a culpa é tua”. Outro exemplo pode ter sido observado no ciclo 19 da condição C quando um dos participantes chegou a sugerir que errassem o valor final de forma voluntária, sendo imediatamente verbalmente punido por um outro participante. Ele chegou a verbalizar a seguinte frase após a sugestão: “poderia ser o meu irmão recebendo essas informações falsas”.

Após o término da Condição A, no ciclo 2 da condição B, outra interação sugerida por um dos participantes e concordada pelos demais foi a descrição da frase “vamos manter o padrão”. Após o ocorrido, nenhuma outra condição obteve mais que 15% da frequência de Cult F. Os dados produzidos por essa microcultura indicam uma tendência crescente na produção de Cult V em comparação à Cult F. Devido ao entrelaçamento e ao requisito da resposta sincronizada de todos para a configuração de Cult V, os participantes tiveram um engajamento maior em respostas coordenadas.

Apesar da diferença que indica um nível maior na emissão de Cult V, as variações das emissões de Cult F entre as diferentes condições indicam o controle da imediaticidade e do atraso das CCs na seleção de Cult F. Pode-se observar a partir do gráfico de frequência acumulada (Figura 4) que as condições A, B, a reexposição à condição B e a reexposição à

condição A apresentaram níveis semelhantes de emissões, i. e., condições que tinha como base a produção de CCs falsas atrasadas em Cult F. Já a condição C, a única que produziu CCs falsas imediatas, não apresentou registro de emissão de Cult F.

Microcultura 2

A microcultura 2 foi composta por um homem, uma mulher e uma pessoa que se identificou como agênero. A média de idade do grupo foi de 18,6 anos. Dentre os participantes, todos eram pré-universitários recém aprovados no curso de Psicologia da UEL, mas que não haviam iniciado a graduação. Esta microcultura passou pelas condições na ordem “Fase de Treino” + CBAB²C² e teve duração total de 3h05min (ver Tabela 3).

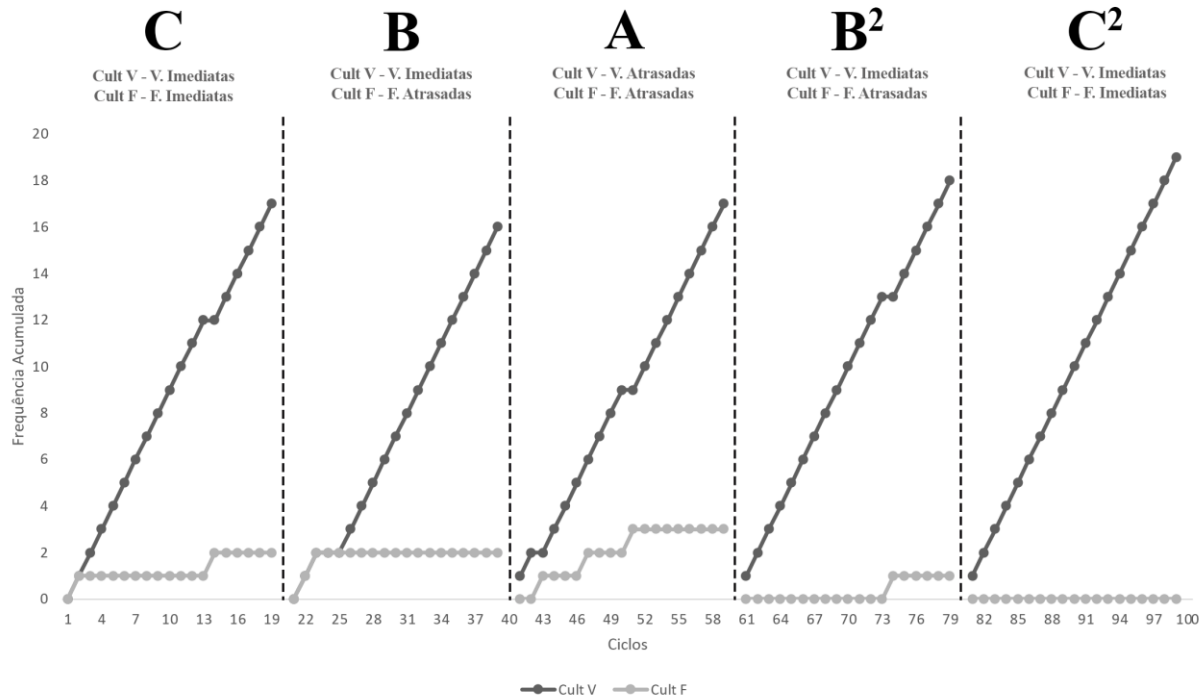
Na “Fase de Treino”, os participantes emitiram respostas incompatíveis às programadas do ciclo 1 ao ciclo 6. A partir do ciclo 7 até o ciclo 11 os participantes emitiram respostas conforme o programado. Após 5 respostas emitidas de forma correta, o critério foi alcançado e passou-se para a próxima fase do experimento.

A Figura 5 exibe os resultados para M2 a partir da primeira condição do experimento após a “Fase de Treino”. Na Condição C (Cult V - verdadeiras imediatas e; Cult F - falsas imediatas), os participantes emitiram Cult V em 90% dos ciclos e Cult F em 10% dos ciclos. Na condição B (Cult V - verdadeiras imediatas e; Cult F - falsas atrasadas), os participantes emitiram Cult V em 90% dos ciclos e Cult F em 10% dos ciclos. Na condição A (Cult V - verdadeiras atrasadas e; Cult F - falsas atrasadas), os participantes emitiram Cult V em 85% dos ciclos e Cult F em 15% dos ciclos. Na reexposição à condição B, os participantes emitiram Cult V em 95% dos ciclos e Cult F em 5% dos ciclos. Por fim, na reexposição à condição C, os participantes emitiram Cult V em 100% dos ciclos.

Figura 5

Gráfico com a frequência acumulada da emissão de Cult V e Cult F na segunda microcultura

M2: CBAB²C².



Na condição C, os participantes emitiram dezoito vezes Cult V em 20 ciclos e dois Cult F em 20 ciclos. Na mudança para a condição B, os participantes emitiram a quantidade de Cult V e Cult F igualmente às apresentadas na condição C. Na mudança para a condição A, os participantes emitiram dezessete vezes Cult V em 20 ciclos (uma a menos em comparação à condição B) e três vezes Cult F em 20 ciclos (uma a mais em comparação à condição B). Na reexposição à condição B, os participantes emitiram dezenove vezes Cult V em 20 ciclos (duas a mais em comparação à condição A) e uma vez Cult F em 20 ciclos (duas a menos em comparação à condição A). Por fim, na reexposição à condição C, os participantes emitiram Cult V em todos os 20 ciclos (uma a mais em comparação à reexposição à condição B).

De início os participantes não emitiram respostas verbais entre eles. Além da interação reduzida, os mesmos apresentaram dificuldade em discriminar as instruções lidas no início do

experimento. Como exemplo, durante o decorrer da condição “Fase de Treino”, um dos participantes chegou a perguntar se os estudantes da escola, que receberiam as CCs, iriam realizar as atividades parecidas com as quais eles estavam desempenhando durante o experimento.

Outro exemplo, ainda durante a condição “Fase de Treino”, os participantes estavam entregando as fichas sem nenhuma resposta preenchida. Em seguida, começaram a entregar as fichas com as respostas iguais à operação estabelecida pela ficha do primeiro participante. Em seguida, os participantes passaram a inserir números aleatórios entre 1 e 10. Após o término do ciclo 6, P3 perguntou ao experimentador se poderia usar a resposta dos outros participantes para construir a sua resposta, tendo a pergunta respondida pelo experimentador com a frase “a estratégia é de vocês”. A partir dessa dica contextual, o participante explicou aos demais como a dinâmica funcionava e então todos passaram a preencher as respostas de acordo com o delimitado pelo ciclo. A partir do ciclo 7 em diante, todas as respostas foram emitidas de forma correta na condição “Fase de Treino”.

Assim como na microcultura anterior, os participantes estavam focados em emitir Cult V, independentemente de serem atrasadas ou imediatas – visto a frequência dela ao longo de todas as condições. Na primeira rodada da condição C, um dos participantes cometeu um erro e verbalizou que o fez por “falta de atenção”. Após o erro, um dos participantes emitiu respostas de checar as respostas dadas pelos demais participantes antes de P3 entregar a sua resposta ao experimentador. A emissão da resposta de checar a resposta dos demais não se manteve ao longo de todo o experimento, sendo finalizado no ciclo 10 da condição C. A dinâmica seguiu até alguns ciclos posteriores, tendo sido o padrão modificado em relação aos outros participantes. Em seguida, o mesmo participante errou novamente no ciclo 14. Ocorreu em todos os ciclos em que Cult F foi emitido a emissão de uma resposta verbal relacionada a um pedido de desculpas. Em correspondência aos pedidos de desculpa houveram

verbalizações do tipo “atenção” e “cuidado” por parte de outros participantes em referência ao participante responsável pelo erro nos ciclos 1 e 14 da condição C, 1 e 2 da condição B e 3 da condição A. Após o ciclo 3 da condição A não foi observado emissão dessas respostas.

Mesmo após a supressão das respostas verbais do tipo “atenção”, os participantes responsáveis pelo erro seguiram pedindo desculpas por ter errado. Diferentemente das respostas do tipo “atenção”, foram emitidas verbalizações do tipo “tá tudo bem”, “sem problemas” e “relaxa” nos ciclos 7 e 12 da condição A e 14 da reexposição à condição B.

Assim como na microcultura anterior, apesar da diferença que indica um nível maior na emissão de Cult V, as variações das emissões de Cult F entre as diferentes condições indicam o controle da imediatividade e do atraso das CCs na seleção de Cult F. Pode-se observar a partir do gráfico de frequência acumulada (Figura 5) que as condições B, A e reexposição à condição B apresentaram frequências semelhantes – maiores em comparação a reexposição à condição C, uma das únicas condições que produzia CCs falsas imediatas. Faz-se válida uma ressalva para a condição C que, por correspondência, deveria apresentar frequência idêntica a observada na reexposição à condição C, contudo, destaca-se os fatores citados anteriormente relacionados à concorrência de outros estímulos durante a condição (conversas com os outros participantes, novidade da atividade com a troca da “Fase de Treino” para a condição C, dentre outros) podem ter favorecido a emissão de culturantes falsos a mais. Por fim, a condição A, a única que tinham ambas as CCs apresentadas de forma atrasada, obteve uma maior emissão de Cult F quando comparada às condições C, B, reexposição à condição B e reexposição à condição C.

Microcultura 3

A microcultura 3 foi composta por duas pessoas do sexo feminino e uma pessoa do sexo masculino. A média de idade do grupo foi de 19 anos. Dentre os participantes, todos

eram do primeiro ano do curso de Psicologia sem contato prévio sobre os conceitos de metacontingência (aferidos através de questionamentos prévios). Esta microcultura passou pelas condições na ordem condição “Fase de Treino” + ADCD²A² e teve duração total de 2h30min (ver Tabela 3).

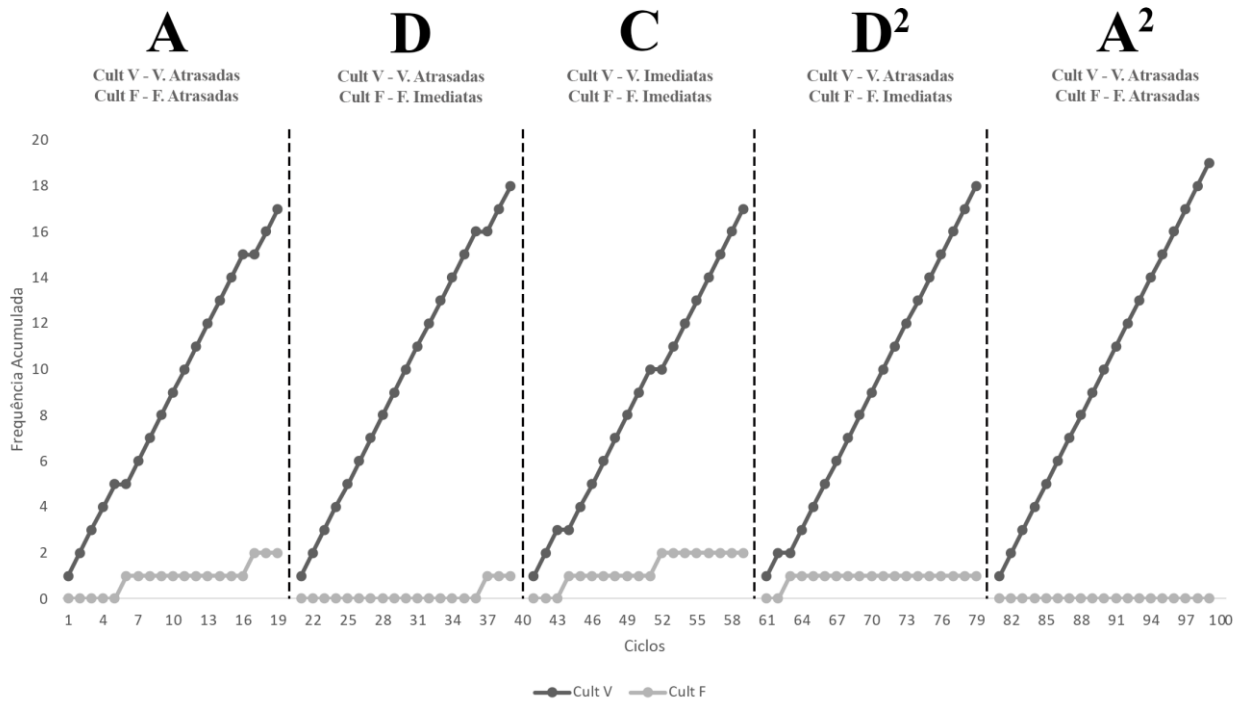
Na “Fase de Treino”, as participantes emitiram respostas incompatíveis às programadas apenas no ciclo 1. A partir do ciclo 2 até o ciclo 6 as participantes emitiram respostas conforme o programado. Após 5 respostas emitidas de forma correta, o critério foi alcançado e passou-se para a próxima fase do experimento.

A Figura 6 exhibe os resultados para M3 a partir da primeira condição do experimento após a condição “Fase de Treino”. Na Condição A (Cult V - verdadeiras atrasadas e; Cult F - falsas atrasadas), as participantes emitiram Cult V em 90% dos ciclos e Cult F em 10% dos ciclos. Na condição D (Cult V - verdadeiras atrasadas e; Cult F - falsas imediatas), as participantes emitiram Cult V em 95% dos ciclos e Cult F em 5% dos ciclos. Na condição C (Cult V - verdadeiras imediatas e; Cult F - falsas imediatas), as participantes emitiram Cult V em 90% dos ciclos e Cult F em 10% dos ciclos. Na reexposição à condição D, as participantes emitiram Cult V em 95% dos ciclos e Cult F em 5% dos ciclos. Por fim, na reexposição à condição A, as participantes emitiram Cult V em 100% dos ciclos.

Figura 6

Gráfico com a frequência acumulada da emissão de Cult V e Cult F na terceira microcultura

M3: ADCD²A².



Na condição A, as participantes emitiram dezoito vezes Cult V em 20 ciclos e dois Cult F em 20 ciclos. Na mudança para a condição D, as participantes emitiram dezenove vezes Cult V em 20 ciclos (uma a mais em comparação à condição A) e uma vez Cult F em 20 ciclos (uma a menos em comparação à condição A). Na mudança para a condição C, as participantes emitiram dezoito vezes Cult V em 20 ciclos (uma a menos em comparação à condição D) e duas vezes Cult F em 20 ciclos (uma a mais em comparação à condição D). Na reexposição à condição D, as participantes emitiram dezenove vezes Cult V em 20 ciclos (uma a mais em comparação à condição C) e uma vez Cult F em 20 ciclos (uma a menos em comparação à condição C). Por fim, na reexposição à condição A, as participantes emitiram Cult V em todos os 20 ciclos (uma a mais em comparação à reexposição à condição D).

De início as participantes emitiram respostas verbais acerca da tarefa a ser realizada e de imediato discriminaram as possibilidades de respostas para a resolução do problema (ver, como exemplo, o resultado das participantes na condição “Fase de Treino”). Ainda nela, no ciclo 1, uma das participantes relatou verbalmente as outras participantes que o problema seria resolvido a partir de uma resolução de verdadeiro ou falso, seguida de uma resposta de apontar para as caixas dos culturantes na frente delas. No ciclo 2, a mesma participante, ao observar as fichas das demais, relatou verbalmente como a dinâmica funcionava. Ainda no ciclo 2, as participantes emitiram respostas, para o ciclo, conforme o estabelecido pelo experimento. Do ciclo 2 ao ciclo 6, todas as respostas foram emitidas de acordo com estabelecido previamente pelo experimento.

Assim como na microcultura anterior, as participantes estavam focadas em emitir apenas Cult V - independentemente de as CCs serem atrasadas ou imediatas. No início da primeira condição do experimento (condição A), as participantes emitiram respostas corretas do ciclo 1 ao ciclo 5, tendo emitido a primeira resposta incorreta somente no ciclo 6. O erro no ciclo 6 ocorreu porque uma das participantes não verbalizou a sua resposta com uma frequência sonora suficientemente elevada para que a outra participante pudesse ouvir, tendo, assim, desencadeado o erro por toda a cadeia de respostas.

A frequência nas emissões de Cult V e Cult F seguiu com pouca diferença entre todas as condições (exceto na reexposição à condição A). É notório a mesma frequência de emissão de Cult V e Cult F entre as condições A e C; e as condições D e reexposição à condição D. Outro dado válido de se destacar ocorreu na reexposição à condição A. No ciclo 2, uma das participantes relatou verbalmente que tinha “entendido” o padrão da produção das operações aritméticas da inteligência artificial utilizada e a descreveu para as outras participantes. Após essa dica contextual dada por uma delas, as operações foram solucionadas sem a aplicação do devido esforço requerido. Como consequência, todos os ciclos dessa condição foram

resolvidos rapidamente e todos os culturantes emitidos foram verdadeiros por não terem sido ocasionados erros.

Assim como nas microculturas anteriores, todas as condições apresentaram uma frequência maior da emissão de Cult V. Examinando a frequência da emissão de Cult F entre todas as condições, destaca-se que a imediatividade e o atraso das CCs não foram relevantes para o controle do comportamento de desinformar. Observa-se a partir do gráfico de frequência acumulada de M3 (Figura 6) que as condições em que a emissão de Cult F produziu CCs falsas atrasadas (condição A e reexposição à condição A) não apresentaram semelhança entre elas, i. e., na condição A foram emitidos Cult F duas vezes e na reexposição à condição A não houve emissão. Em comparação, nas condições em que a emissão de Cult F produziu CCs falsas imediatas (D, C e reexposição à condição D), a frequência de sua emissão permaneceu semelhante. Para essa microcultura, a condição A e a reexposição à condição A, deveriam ter apresentado uma maior frequência na emissão de Cult F por produzirem CCs falsas atrasadas. Já as condições D, C e reexposição à condição D deveriam ter apresentado uma frequência menor na emissão de Cult F por produzirem CCs falsas imediatas. Ainda nessa perspectiva de análise, a condição C deveria ter apresentado uma menor frequência na emissão de Cult F entre todas as condições por produzir CCs imediatas independente do culturante emitido. Ainda nessa perspectiva, a condição C apresentou a maior frequência (assim como a condição A) e a reexposição à condição A apresentou a menor frequência, mas com a ressalva da discriminação da lógica da inteligência artificial que produziu as operações. Por fim, a condição A apresentou uma frequência maior na emissão de Cult F em comparação às condições D, reexposição à condição D e reexposição à condição A.

Microcultura 4

A microcultura 4 foi composta por duas pessoas do sexo masculino e uma pessoa do sexo feminino. A média de idade do grupo foi de 20 anos. Dentre os participantes, 2 cursavam o primeiro ano do curso de Ciências Sociais e 1 cursava o último ano do mesmo curso. Esta microcultura passou pelas condições na ordem condição “Fase de Treino” + CDAD²C² e teve duração total de 3 horas (ver Tabela 3).

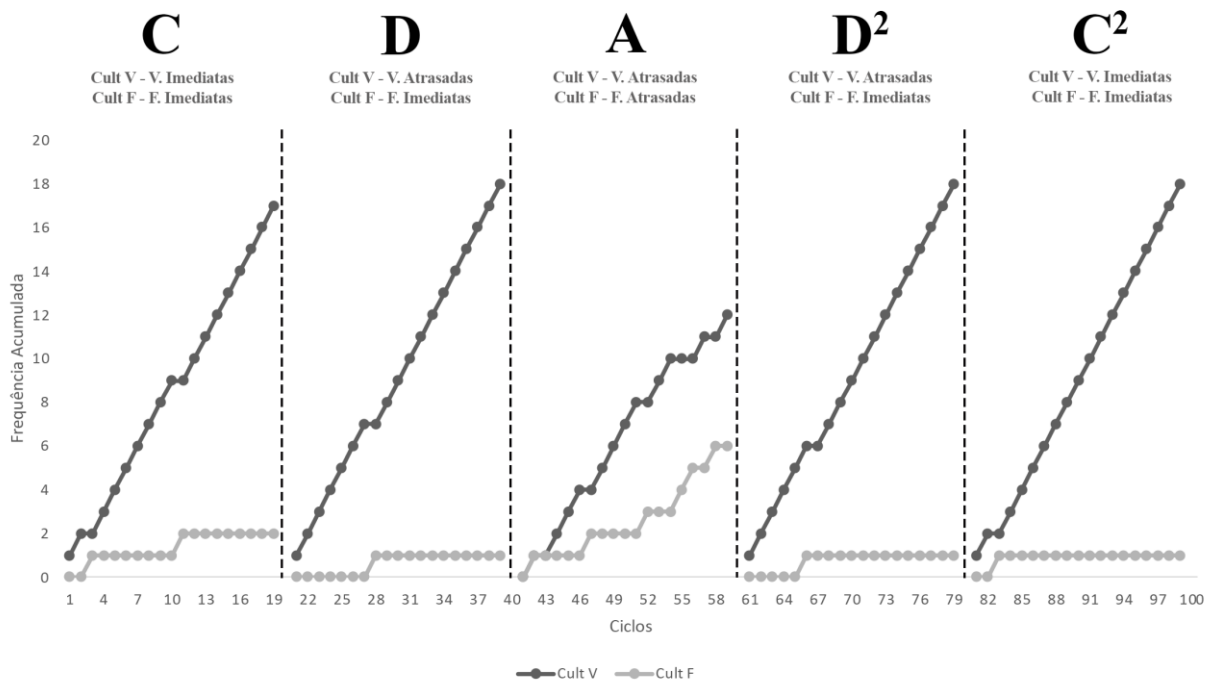
Na “Fase de Treino”, os participantes emitiram respostas incompatíveis às programadas do primeiro ciclo ao ciclo de número 15. Do ciclo 16 até o ciclo 20 os participantes emitiram respostas conforme o programado. Após 5 respostas emitidas de forma correta, o critério foi alcançado e passou-se para a próxima fase do experimento.

A figura 7 exhibe os resultados para M4 a partir da primeira condição do experimento após a “Fase de Treino”. Na Condição C (Cult V - verdadeiras imediatas e; Cult F - falsas imediatas), os participantes emitiram Cult V em 90% dos ciclos e Cult F em 10% dos ciclos. Na condição D (Cult V - verdadeiras atrasadas e; Cult F - falsas imediatas), os participantes emitiram Cult V em 95% dos ciclos e Cult F em 5% dos ciclos. Na condição A (Cult V - verdadeiras atrasadas e; Cult F - falsas atrasadas), os participantes emitiram Cult V em 70% dos ciclos e Cult F em 30% dos ciclos. Na reexposição à condição D, os participantes emitiram Cult V em 95% dos ciclos e Cult F em 5% dos ciclos. Por fim, na reexposição à condição C, os participantes emitiram Cult V e Cult F igualmente à reexposição à condição D.

Figura 7

Gráfico com a frequência acumulada da emissão de Cult V e Cult F na quarta microcultura

M4: CDAD²C².



Na condição C, os participantes emitiram dezoito vezes Cult V em 20 ciclos e dois Cult F em 20 ciclos. Na mudança para a condição D, os participantes emitiram dezenove vezes Cult V em 20 ciclos (um a mais em comparação à condição C) e uma vez Cult F em 20 ciclos (uma a menos em comparação à condição C). Na mudança para a condição A, os participantes emitiram quatorze vezes Cult V em 20 ciclos (cinco a menos em comparação à condição D) e seis vezes Cult F em 20 ciclos (cinco a mais em comparação à condição D). Na reexposição à condição D, os participantes emitiram dezenove vezes Cult V em 20 ciclos (cinco a mais em comparação à condição A) e uma vez Cult F em 20 ciclos (cinco a menos em comparação à condição A). Por fim, na reexposição à condição C, os participantes

emitiram a quantidade de Cult V e Cult F igualmente aos apresentados na reexposição à condição D.

Na condição “Fase de Treino”, os participantes não emitiram respostas verbais. Apesar de serem todos do mesmo curso, eles verbalizaram, antes de iniciar o experimento, não se conhecerem. Diferente das microculturas anteriores, os participantes emitiram aproximadamente o dobro de respostas incompatíveis com as programadas pelo experimento, i. e., do ciclo 1 ao 15. A primeira CCE compatível com o programado ocorreu apenas no ciclo 16 após a sinalização de uma segunda dica dada pelo experimentador (ressaltando o que se foi lido nas instruções).

Ainda na condição “Fase de Treino”, nos primeiros ciclos (1 ao 6) os participantes preenchiavam os espaços com números aleatórios ou os deixavam sem respostas. A partir do ciclo 7, um dos participantes estava tentando resolver o problema através de operações aritméticas complexas (i.e., utilização de raiz [$\sqrt{\quad}$], números fracionários [$\frac{n}{nn}$], exponenciação [n^n], números complexos, dentre outros); os demais seguiram entregando suas fichas sem respostas ou com números aleatórios. Houve uma ausência de entrelaçamento entre as respostas dos participantes até ciclo 10, i. e., eles estavam respondendo sem a devida consulta das operações e das respostas dos outros participantes. Devido a quantidade de respostas incompatíveis com as programadas pelo experimento, no ciclo de número 10 foi dada uma dica pelo experimentador verbalizada da seguinte forma: “a resposta é um número natural”. Após a dica, do ciclo 10 ao 15, os participantes seguiram respondendo de forma aleatória, mas utilizando apenas números naturais de 1 a 10. O experimento seguindo em condições semelhantes às apresentadas anteriormente foi dada uma segunda dica pelo experimentador. Foi verbalizado a seguinte frase: “como lido nas instruções, será avaliada somente a resposta do participante de número 3”. Após a dica, no ciclo 16, um dos participantes resolveu o

problema sozinho e instruiu o participante de número 3 a inserir o resultado verbalizado por ele.

Assim como nas microculturas anteriores, os participantes estavam focados em emitir apenas Cult V, independente de as CCs serem atrasadas ou imediatas. Na primeira emissão de Cult V, no ciclo 1 da condição C, um dos participantes verbalizou sobre a CC produzida e pediu para o experimentador verificar as demais opções CCs que o grupo poderia produzir. Destinou-se um momento para isso inicialmente. Ainda na condição C, houveram comentários sobre o tempo em que as fichas seriam entregues, além do tipo de CCs que estavam sendo produzidas nos ciclos 3, 12 e 20.

Diferentemente das outras microculturas, a dinâmica estabelecida por esta, para a resolução dos problemas envolvidos nas CCEs, envolveu um custo de resposta maior para um dos participantes. Após a primeira emissão de Cult F, no ciclo 3 da condição C do experimento, um dos participantes passou a realizar a operação de todos os demais em todos os ciclos desta condição. A partir do ciclo 4 da condição C, um dos participantes conferia as operações dos outros participantes e realizava as operações sozinho. Um outro participante conferia “visualmente” os cálculos realizados e sinalizava quando existia algum erro durante o processo de realização do cálculo. Por fim, um outro participante anotava a resposta verbalizada por um dos participantes e inseria a ficha no local sinalizado.

A manutenção desse padrão de respostas ficou em vigor até o ciclo 20 da condição A. No término da condição A, o participante que estava emitindo comportamentos de “liderança” verbalizou que estava “cansado”. A partir do ciclo 1 da reexposição à condição D houve uma mudança no padrão de configuração das respostas dos participantes nas CCEs. Um dos participantes continuou realizando todas as operações aritméticas, um outro participante continuou conferindo visualmente os cálculos realizados por este e o terceiro, que antes apenas inseria na ficha a resposta verbalizada pelo participante “líder”, passou também a

conferir as operações de todos e a realizar os cálculos. Ao término de cada ciclo (da reexposição à condição D e da reexposição à condição C), todos conferiam as respostas produzidas pelos dois participantes que estavam realizando as operações e eles chegavam a um acordo comum sobre a resposta que seria inserida no dispositivo. Nas situações que houveram divergências entre ambas as respostas (ciclos 5, 7 e 14 da reexposição à condição D e ciclos 1 e 13 da reexposição à condição C), o participante que estava conferindo visualmente verbalizava a resposta correta entre as duas produzidas. A diferença no padrão de entrelaçamento das respostas dos participantes não comprometeu o resultado final das CCs produzidas por esta microcultura (ver Figura 4, 5, 6 e 7).

Assim como nas microculturas anteriores, a emissão de Cult V foi superior a emissão de Cult F. Os dados se mantiveram constantes entre as condições e as suas reexposições. A condição C obteve uma emissão a menos de Cult V e uma emissão a mais de Cult F quando comparado à reexposição à condição C'. As condições D e a reexposição à condição D apresentaram emissões de Cult V e Cult F idênticas. A condição A apresentou o menor número de emissões de Cult V e o maior número de emissões de Cult F entre todas as condições.

As variações das emissões de Cult F entre as diferentes condições indicam o controle da imediaticidade e do atraso das CCs na seleção deste culturante. Observa-se a partir do gráfico de frequência acumulada (Figura 7) que as condições C, D, reexposição à condição D e reexposição à condição C apresentaram níveis semelhantes de emissões de Cult F, i. e., isso ocorreu porque, nestas condições, a emissão de Cult F produzia CCs falsas imediatas. Nessas condições houve uma supressão da emissão de Cult F por causa da imediaticidade na produção das CCs imposta. Por fim, a condição A, a única condição em que ambas as CCs eram produzidas de forma atrasada, apresentou uma maior frequência na emissão de Cult F quando comparada às demais condições. Assim como nas condições em que a produção de

CCs falsas imediatas suprimiu a seleção de Cult F, na condição A, houve um controle diminuído na produção das CCs falsas devido ao atraso em vigor.

Formulário pós-experimento

No formulário pós-experimento examinou-se 3 categorias principais: a) avaliação dos eventos privados relatados pelos participantes em diferentes contextos presentes no experimento; b) investigação de outras possíveis variáveis que afetam a variáveis dependente e; c) sugestões sobre experimentos futuros e opiniões sobre *fake news*. Na primeira categoria as perguntas realizadas que examinaram os eventos privados relatados, através de uma escala Likert de 1 à 5, foram distribuídas da seguinte forma a partir da média das respostas de todos os participantes (ver Tabela 4).

Tabela 4

Avaliação dos eventos privados relatados pelos participantes durante a realização do experimento.

Eventos privados	Durante o experimento	Emissão de Cult V	Você o responsável pela emissão do Cult F	Os outros responsáveis pela emissão do Cult F
Alegria	3,58	4,5	1,08	1,5
Medo	2	1,16	2,25	1,41
Tristeza	1,25	1,5	2,83	1,41
Raiva	1,75	1,16	2,66	1,75
Ansiedade	3,66	1,66	3,25	2,25

A primeira pergunta referente à segunda categoria foi: “Você ficou preocupado(a) com o julgamento dos colegas caso você errasse?”. Nela 91,7% dos participantes responderam “sim” e 8,3% responderam “não”. A segunda pergunta foi semiestruturada e nela foi realizada a seguinte pergunta: “Em determinado momento do experimento, ficou evidente o seu

cansaço; mesmo cansado(a), o que te motivou a seguir realizando as operações de forma correta?” (para consultar as respostas em detalhe, ver Apêndice G).

A terceira pergunta referente à segunda categoria foi: “Durante o experimento, você acreditou que as fichas seriam entregues à escola?”. Nela, metade (50%) responderam que não acreditaram. A quarta pergunta foi também semiestruturada e nela foi realizada a seguinte pergunta: “Se você não acreditou, o que te motivou a seguir realizando às operações corretamente” (para consultar as justificativas em detalhe dos participantes que responderam “não”, ver Apêndice G).

A quinta pergunta referente à segunda categoria foi: “Se fosse informado, antes da realização do experimento, que as cartas não seriam entregues à escola, você teria se engajado com afinco em realizar as operações de forma correta?”. Nela, 91,7% dos participantes responderam “sim” e 8,3% responderam “não”. A sexta pergunta foi: “Se no lugar de ser um ano, as fichas fossem entregues em quinze anos, você acha que isso afetaria a sua motivação para tentar realizar as operações corretamente?”. Nela 75% dos participantes responderam que se sentiriam mais motivados a tentar acertar e 25% responderam que se sentiriam menos motivados a tentar acertar. A sétima pergunta foi: “Se no lugar de serem operações matemáticas de soma, as operações matemáticas fossem diversas (com mais dígitos e com um tempo proporcional à dificuldade para a resolução, e. g., $1461*155$ ou $1453/55$), você acha que isso afetaria a sua motivação para tentar realizar todas as operações de forma correta?”. Nela 16,7% dos participantes responderam que se sentiriam mais motivados a tentar acertar e 83,3% responderam que se sentiriam menos motivados a tentar acertar.

A terceira categoria foi realizada através da solicitação de comentários. Nela foram requeridas sugestões para melhorar o experimento e a opinião dos participantes sobre as *fake news*. Devido ao tamanho das repostas dadas pelos participantes, elas não serão transcritas aqui. Nas sugestões, a maioria delas foram elogios ao experimento. Além dos elogios, alguns

participantes descreveram que no fim dele sentiram dificuldades de entenderem a relação entre a atividade realizada no experimento ao estudo do fenômeno. Outra sugestão foi referente à investigação de outros fenômenos a partir da tarefa, e. g., trabalho em equipe, desejo de acertar, competitividade, dentre outros. Sugeriu-se também a produção de consequências mais próximas da realidade. Por fim, os comentários sobre a opinião dos participantes acerca do fenômeno foram unânimes, todos destacaram os perigos e os malefícios dele, além da necessidade de se desenvolver pesquisas sobre.

Discussão

De acordo com os objetivos propostos por esta pesquisa, a imediaticidade e o atraso da produção de CCs falsas foi um fator relevante para a seleção de culturantes falsos, i. e., controle do comportamento de desinformar. Além do efeito destas variáveis sobre a emissão dos culturantes, destaca-se a importância da interação verbal entre os participantes para a viabilização das CCEs como apontado por experimentos que avaliaram essa relação (Almeida et al., 2019), pois, a partir dela foi possível a ocorrência do entrelaçamento em todas as microculturas.

Pode-se afirmar que a emissão de Cult V, em todas as microculturas, foi superior ao de Cult F. Algumas outras variáveis competem com a variável investigada quanto à influência delas sobre a variável dependente. Estudos experimentais prévios evidenciaram que diferentes tipos de consequências (verbais e não verbais) favorecem o entrelaçamento e a seleção do culturante atrelado a ele (Soares et al., 2018). Devido a estrutura do experimento e o requisito do entrelaçamento, a produção de Cult V necessariamente seria maior que a de Cult F devido às CCs verbais apresentadas (independente da variação do atraso).

Os metadados desta pesquisa indicam justificativas para a manutenção de uma maior frequência da emissão de Cult V em comparação a emissão de Cult F entre as diferentes microculturas. Cult V provavelmente foi pareado com “acertar” (correlação coerente/coordenada com os estímulos previamente treinados) e esse pareamento pode ter ocorrido na condição “Fase de Treino”, e/ou na história pré-experimental dos participantes, pois, para emitir Cult V, as respostas teriam que corresponder à resposta programada previamente pelo ciclo, i. e., as respostas das CCEs deveriam ser “certas”. A concorrência entre “certo” e “errado” pode ter favorecido a diferença entre a produção de ambos os culturantes.

Ainda sobre os metadados, evidencia-se o controle das regras para a produção de Cult V - metade dos participantes (50%) responderam no formulário pós-experimento que não acreditavam que as fichas seriam entregues à escola. Algumas justificativas, dos que não acreditavam, para se manterem engajados na emissão de Cult V foram: “sabia que a escola não aceitaria a entrega de fichas falsas, mas tinham outras pessoas comigo na sala”; “eu estava lá para isso, então teria que ir até o fim como combinado, mesmo não acreditando”; “os acertos presentes na folha de marcação”, “para seguir o experimento com acertos”; e outros dois destacaram que era para saber o “real motivo do experimento” (ver Apêndice G).

Ainda sobre os efeitos das autorregras, ao serem questionados sobre o engajamento na emissão de Cult V, mesmo estando claro que as fichas não seriam enviadas à escola, 92% dos participantes responderam “sim” (ver Apêndice G). Questionados sobre os motivos que os levaram a se engajar durante toda a duração do experimento, os participantes responderam: “o fim do experimento e o comprometimento com a pesquisa”; “queríamos fazer todas as rodadas sem errar nenhuma vez”; “a empolgação dos colegas”; “eu querendo resolver as questões corretamente”; “uma questão de finalizar algo que comecei”; “terminar algo que me comprometi” e “o número de acertos na folha da frente”. Dos participantes, apenas 2 responderam que o engajamento ocorreu porque queriam que as crianças recebessem as fichas certas. Dito isto, CCs verbais (pareadas com “certo”) favoreceram a produção de Cult V em detrimento de Cult F. Apesar dessa diferença, não se descarta a importância da imediatividade e do atraso da produção de CCs falsas na seleção dos culturantes.

A literatura que discute o papel da imediatividade e do atraso da consequência no controle do comportamento operante é diversa. Em experimentos com ratos (Azzi et al., 1964; Skinner, 1938/1991), pombos (Mazur, 1986; Rodrigues et al., 1988, Shull et al., 1981) e humanos (Matos, 2013; Matos & Micheletto, 2014; Okouchi, 2009) é notório o efeito dessa variável sobre a seleção e a manutenção do comportamento operante, i. e., neles, quanto maior

o atraso na produção da consequência, exceto em condições específicas, menor a probabilidade dela afetar a resposta e vice-versa.

No caso dos experimentos realizados nesta pesquisa, a reprodução de parte dos princípios semelhantes à literatura é evidente. No nível cultural, assim como os descritos por Valderlon (2017; 2021), as CCs produzidas por Cult F sob as condições falsas entregues de forma imediatas tiveram menor probabilidade de selecionar esse culturante, assim como as condições em que as CCs produzidas por Cult F sob as condições falsas entregues de forma atrasadas tiveram uma maior probabilidade de selecioná-lo (ver Figura 4, 5 e 7).

O padrão da emissão de Cult F, comparando com a frequência de Cult F em diferentes condições dentro de uma mesma microcultura ou por diferentes microculturas, indica que existem diferenças entre elas. Por exemplo, em M1 (ABCB²A²), a condição C, a única em que Cult F produzia CCs falsas de forma imediata, não selecionou Cult F em nenhum dos ciclos. Já o Cult F nas condições A, B, reexposição à condição B e reexposição à condição A produziam CCs falsas atrasadas e, por correspondência, todas obtiveram frequências semelhantemente maiores na seleção deste culturante (Figura 4).

Em M2 (CBAB²C²), a emissão de Cult F na condição A produziu CCs atrasadas para ambos os culturantes. Como resultado, ela foi a condição em que se obteve a maior seleção dele (ver Figura 5). A frequência da emissão de Cult F nas condições B e reexposição à condição B foi semelhante quando comparados às demais condições. Nela, mesmo Cult F produzindo CCs falsas também atrasadas nessas condições, a frequência foi menor quando comparada à condição A e maior quando comparada à reexposição à condição C. Produzindo CCs imediatas para ambos os culturantes, a condição C apresentou uma frequência na seleção de Cult F semelhante à condição B. Essa semelhança pode ter ocorrido devido a concorrência de estímulos durante a realização do experimento nessa condição inicial (conversas ocasionais sobre a rotina pré-universitária, mudança da condição “Fase de Treino” para a condição C,

dentre outros), que gerou um erro no primeiro ciclo dela. Apesar dos estímulos “distratores”, a condição C ainda apresentou frequência menor na emissão de Cult F quando comparada à condição A. Por fim, a reexposição à condição C (ambas CCs produzidas de forma imediata) apresentou a menor frequência na emissão de Cult F quando comparada a todas as condições desta microcultura.

Divergente das demais microculturas, M3 (ADCD²A²) produziu dados diferentes. A frequência da emissão de Cult F da condição C (ambas imediatas) não foi menor em comparação às outras condições. Nela, Cult F produziu CCs falsas atrasadas em todas as condições, exceto na C. Esperava-se que a condição C apresentasse a menor frequência da emissão de Cult F dentre todas as condições. A condição A apresentou frequência semelhante à C, as condições D e reexposição à condição D apresentaram níveis idênticos e a reexposição à condição A apresentou a menor frequência na emissão de Cult F entre todas as condições. Os dados produzidos por essa microcultura não refletem os apresentados pela literatura acerca dos efeitos do atraso das CCs na seleção dos culturantes (Valderlon, 2017; 2021). Credita-se à ocorrência de tal fator a influência de variáveis estranhas como a história pré-experimental dos participantes. Nessa microcultura todos os participantes eram estudantes de psicologia do primeiro ano da graduação, o que implica um provável conhecimento prévio sobre pesquisas em psicologia e/ou análise do comportamento. Destaca-se também outros potenciais estímulos discriminativos, que não o atraso, não captados pela pesquisa e pelo experimentador. Complementando, todos os 3 participantes dessa microcultura relataram não ter acreditado que as fichas seriam entregues à escola, o que fortalece a hipótese de uma possível influência de variáveis estranhas não identificadas.

Os dados de M4 (CDAD²C²) melhor descrevem o efeito do atraso da produção das CCs falsas na seleção de Cult F. Nessa microcultura, Cult F em todas as condições, exceto na condição A, produziu CCs falsas imediatas. As condições C, D, reexposição à condição D e

reexposição à condição C apresentaram frequências semelhantes na emissão de Cult F, já a condição A (a única em que Cult F produziu CCs falsas atrasadas) apresentou frequência diferente das demais na emissão dele. Essa diferença evidencia uma maior emissão de Cult F na condição A quando comparada às demais condições em que Cult F produziu CCs falsas imediatas. Outro dado a se destacar nele foi o papel de liderança assumido por um dos participantes. Esse padrão de comportamento de liderança dentro de uma microcultura já foi observado em experimentos anteriores (Franceschini et al., 2012). Apesar dessa configuração “diferente”, ela não influenciou no resultado final (visto a comparação dela com as demais microculturas); sendo defendida aqui apenas como uma configuração diferente das CCEs.

A partir do exposto, defende-se que o atraso e a imediaticidade das CCs falsas foi relevante na emissão ou não de Cult F. Todas as microculturas apresentam uma frequência superior na seleção de Cult V em todas condições, contudo, ao se realizar o recorte somente da frequência da emissão de Cult F é notório que a diferença na emissão desse culturante ocorreu de acordo com o esperado pelo experimento (uma menor frequência na emissão de Cult F nas condições em que eles produziram CCs falsas imediatas e uma maior frequência na emissão de Cult F nas condições em que eles produziram CCs falsas atrasadas). Esse padrão ocorreu para todas as microculturas exceto para M3. Apesar dessa afirmação, é válido uma análise mais minuciosa acerca da topografia dos participantes diante dessas emissões, além de como a intenção de não querer produzir informações falsas se diferencia da função dos padrões comportamentais apresentado.

A literatura tradicional sobre *fake news* destaca o papel da intenção no processo de acreditar e compartilhar desinformação (Pennycook, 2020). Analisando o padrão topográfico do comportamento individual dos participantes, a emissão de Cult F evocava classes de respostas de tristeza, medo, raiva e ansiedade. Ao ser emitido Cult F independente da condição vigente, os participantes retornavam aos cálculos realizados na folha de rascunho

para revisar as respostas (a revisão muitas vezes envolvia refazer as operações) a fim de identificar com precisão o erro. Após a identificação do participante responsável pelo erro, o mesmo emitia respostas vocais de arrependimento: como pedidos de desculpas.

Correspondente ao padrão topográfico, investigou-se eventos privados relatados pelos participantes, por auto relato, a respeito do que era sentido em diferentes situações. Ao serem solicitados a responderem, em uma escala Likert de 1 a 5, sobre a intensidade das suas emoções quando Cult V era emitido, a média (μ) das respostas dos participantes se deu da seguinte forma para as seguintes emoções (alegria $\mu= 4,5$; medo $\mu= 1,16$; tristeza $\mu= 1,5$; raiva $\mu= 1,16$ e; ansiedade $\mu= 1,66$) (ver Tabela 4). Quando solicitados a responderem sobre a intensidade das suas emoções quando o próprio foi o responsável pela emissão de Cult F, a média das respostas dos participantes se deram da seguinte forma (alegria $\mu= 1,08$; medo $\mu= 2,25$; tristeza $\mu= 2,83$; raiva $\mu= 2,66$ e; ansiedade $\mu= 3,25$). A partir da média, evidencia-se uma latente “intenção” dos participantes em não produzir CCs falsas.

Essa conclusão pode ser atestada a partir do padrão topográfico das respostas individuais dos participantes, da correspondência entre o autorrelato das emoções sentidas nas situações em que Cult V e Cult F eram emitidos e da “intenção” dos participantes de produzirem apenas CCs verdadeiras e não produzirem CCs falsas. Apesar da topografia dessas classes de respostas e uma aparente “intenção” dos participantes, é perceptível, a partir dos dados apresentados por esta pesquisa, que CCs falsas produzidas a longo prazo tinham uma maior probabilidade de selecionarem Cult F quando comparadas às condições em que esse culturante produziu CCs falsas imediatas. Outro dado suplementar a se destacar foi que 75% de todos os participantes responderam que se sentiriam mais motivados a se engajar na produção de CCs verdadeiras atrasadas se elas, ao invés de serem entregues à escola 1 ano após a realização do experimento, fossem entregues em 15 anos – o que contrapõe a literatura que evidencia a proporcionalidade entre atraso e controle do comportamento. Os dados, além

de contrapor a intenção deles, indicam o papel das variáveis ambientais na seleção do comportamento do grupo de produzir informações falsas.

Outras variáveis que podem ter ocorrido no processo experimental e que afetam o controle do comportamento de desinformar foram as relacionadas ao controle aversivo. Descreve-se aqui, como controle aversivo, todas as relações operantes e respondentes, exceto as de reforço positivo (Azrin & Holz, 1966; Hunziker, 2011). Devido ao entrelaçamento, os comportamentos individuais dos participantes estavam diretamente interconectados na produção das CCs e, para que elas ocorressem, todos, na maior parte dos ciclos, se comportaram em comum acordo. O aparente papel do controle aversivo se deu a partir do padrão topográfico das respostas individuais dos participantes quando o próprio participante ou um outro, que não o próprio, era o responsável pelo erro na emissão de Cult F. Na primeira situação, era comum os pedidos de desculpas e arrependimentos por ter sido o responsável pelo erro. Já na segunda situação houve verbalizações punitivas, do tipo, “presta atenção”, “tá mentindo paras as crianças”, “poderia ser o meu irmão recebendo essas informações falsas”, dentre outras respostas vocais semelhantes.

Outra dedução possível sobre o papel do controle aversivo ocorre também a partir dos dados suplementares. Além da média das respostas emocionais dos participantes nas situações de acerto da equipe e erro individual (como assinalado anteriormente), destaca-se a média das respostas dos participantes quando os outros (que não o próprio) eram os responsáveis pelo erro e a consequente emissão de Cult F (alegria $\mu= 1,5$; medo $\mu= 1,4$; tristeza $\mu= 1,4$; raiva $\mu= 1,75$ e; ansiedade $\mu= 2,25$). Complementarmente, ao serem perguntados sobre a preocupação deles em relação ao julgamento dos demais participantes pela responsabilidade no erro, a maior parte dos participantes (91,7%) respondeu “sim” (“fiquei preocupado com o julgamento dos colegas caso errasse”). A correspondência entre esses dados indica uma média maior na alegria (o que indica um possível alívio por não ter sido o responsável pelo erro), na raiva (o

que indica uma sensibilidade a emitir respostas coercitivas) e na ansiedade (que pode indicar uma “preocupação” por estar produzindo informações falsas). A relação entre a topografia das respostas, os eventos privados relatados e as consequências produzidas culminam na defesa de uma influência de outras variáveis relacionadas ao controle aversivo.

Um outro fator a se destacar é o efeito do entrelaçamento no controle do comportamento individual dos participantes. Experimentos sobre autocontrole ético investigaram concorrência entre CCs e consequências individuais na seleção das respostas individuais dos participantes (Guimarães et al., 2019). Nas condições em que vigoravam CCEs, as CCs (em alguns casos, mesmo as de menor magnitude) obtiveram uma maior probabilidade de selecionarem culturantes de autocontrole ético quando comparada às consequências individuais. Esses efeitos podem ocorrer devido ao controle social que as demais pessoas exercem sobre o comportamento individual dos participantes. No caso dos experimentos apresentados nesta pesquisa, a exigência das CCEs foi um forte fator para a emissão em maior frequência de Cult V e a consequente produção de CCs verdadeiras (sejam elas atrasadas ou imediatas) como apontando por estudos que examinam o papel das CCEs em metacontingência (Martins & Leite, 2016; Toledo & Benvenuti, 2015).

A discussão aqui levantada nos permite dizer que a desinformação, por ser um fenômeno comportamental e social, pode ser alvo de intervenções a partir do planejamento de contingências individuais e culturais pelas agências controladoras e pelas demais pessoas diretamente interessadas e impactadas pelas consequências danosas produzidas por ela. Um exemplo ilustrativo desse manejo de contingências a favor da mitigação da desinformação pode ser observado a partir do estudo de Tsipursky et al. (2018). Nele, os autores avaliam o impacto de uma intervenção nomeada por “Compromisso Pró-Verdade” (CPV) sobre o comportamento individual de um determinado grupo. No CPV, políticos, figuras públicas, cidadãos e demais pessoas assumem compromissos comuns com base em regras

incompatíveis à desinformação. As regras são públicas, acordadas e acreditadas por todos os envolvidos e elas descrevem as contingências operantes presentes no processo de compartilhamento das informações através das plataformas digitais.

Algumas dessas regras são: a) valorizar toda a verdade, mesmo quando ela não apoia a minha opinião; b) mesmo discordando, devo valorizar quando outros compartilham informações verdadeiras e; c) pedir às pessoas que retirem informações que fontes confiáveis verificaram como falsas, mesmo que tais pessoas sejam aliadas; dentre outras. O estudo destaca que os adeptos ao CPV aumentaram significativamente o compartilhamento de informações verdadeiras nas redes sociais em comparação ao período anterior à participação. A partir das regras é notório alguns princípios básicos da Análise do Comportamento em vigor. A primeira regra estabelece uma operação motivadora que aumenta o valor reforçador de estímulos coordenados com a “verdade”, além de estabelecer as condições em que determinadas respostas produzirão consequências reforçadoras positivas. A segunda regra estabelece a relação do reforço positivo para o compartilhamento de informações verdadeiras. Por fim, a terceira regra estabelece a relação entre contingências aversivas e o comportamento de desinformar. Além dessas consequências, o CPV prevê também a discriminação, a partir de uma avaliação feita com base no compartilhamento de informações, das figuras públicas confiáveis. O exemplo do CPV, relacionado ao estudo experimental das variáveis envolvidas no comportamento de desinformar, indica a relevância do ambiente social no controle do comportamento problema.

Além do papel da imediatividade e do atraso, o experimento suscitou a influência de outros processos comportamentais, tais como: reforço, punição, extinção, variabilidade, resistência a mudança, extinção e custo da resposta; sendo essa última apontada como um fator desmotivador ao engajamento na atividade pela maioria dos participantes (83,3%). Sabe-se que princípios básicos comportamentais do nível operante podem ser observados também

no nível da cultura (Fountana & Laurenti, 2020; Glenn, 2003). A partir dessa observação, os dados aqui produzidos podem auxiliar uma análise comportamental da desinformação com base nas variáveis ambientais envolvidas nessas diferentes classes de respostas.

Avaliar a desinformação com base nos processos comportamentais envolvidos nela se faz relevante por quatro principais fatores: a) a impossibilidade da realização de uma análise precisa apenas a partir de características topográficas e morfológicas - devido à efêmera transformação do fenômeno, até modelos gamificados já consagrados em outros tempos para a identificação de *fake news*, e. g., “*Bad News*” e “*Go Viral!*” atualmente perderam a sua efetividade (Modirrousta-Galian & Higham, 2023); b) a incoerência relacional entre intenção/comportamento ligados à identificação e difusão das informações; c) a existência de uma ciência com um arcabouço epistemológico forte e uma base empírica consolidada para compreensão do comportamento humano e de fenômenos culturais - a Ciência Culturo-Comportamental; d) a operacionalização factual de estratégias comportamentais, no âmbito individual e da cultura, que favoreçam a mitigação do comportamento de desinformar. A partir da produção de dados empíricos sobre a desinformação, defende-se aqui, assim como outras áreas aplicadas da Análise do Comportamento, uma Análise do Comportamento Aplicada à Desinformação.

Por se tratar de uma pesquisa exploratória, a ausência de um modelo experimental consolidado para o teste de variáveis comportamentais na desinformação pode configurar uma limitação importante neste trabalho. Outras limitações podem envolver a necessidade de um refinamento experimental e a ausência de tecnologias mais efetivas no controle do comportamento, visto que foi realizado de forma manual, presencial e por meio de fichas (contexto diferente da comumente presente na *fake news*). A criação de uma tecnologia adequada, além de permitir uma mimetização do fenômeno para o contexto experimental,

possibilitaria também uma maior produção de dados em um menor período de tempo e comodidade para os participantes.

Destaca-se também a deficiência de um controle mais acurado da variável crítica, além de um melhor controle das outras variáveis comportamentais que possam ter afetado o experimento, pois, como descrito por Lattal (2010), dificilmente, mesmo em contextos experimentais, é viável isolar a variável atraso/imediaticidade, tornando seus efeitos dependentes de outras condições a ele pareado – cabendo uma interpretação do atraso a partir dos efeitos no reforço. Ademais, evidencia-se a necessidade da realização de experimentos com mais ciclos a fim de observar os efeitos da variável distribuídas em uma maior quantidade de tempo, além de outros testes com outras microculturas sob diferentes condições e configurações. Por fim, indica-se uma limitação na seleção dos participantes, pois supõe-se que jovens estudantes universitários comprometidos com a ciência tendem a ter uma história pré-experimental incompatível com a desinformação (como apontado por dados suplementares coletados após a pesquisa) (Guess et al., 2019).

Como sugestões futuras, indica-se a construção de modelos experimentais mais precisos, e contextualmente semelhantes, a fim de avaliar outras variáveis comportamentais envolvidas na *fake news*. Sugere-se também a utilização do modelo experimental aqui proposto para investigar o papel de outras variáveis diretamente envolvidas no controle do comportamento de desinformar. É válido também investigar como os dados produzidos pela área podem auxiliar outras áreas do conhecimento na construção e implementação de políticas que visem mitigar a desinformação. Por fim, defende-se a necessidade da construção de um arcabouço epistemológico de uma Análise do Comportamento Aplicada à Desinformação.

Referências

- Abib, J. A. D. (2001). Teoria moral de Skinner e desenvolvimento humano. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(1), 107-117. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722001000100009>
- Abdala, M. (2023). Interseções em Análise Comportamental da Cultura: o contato com Antropologia Simbólica e construção de Nicho Cultural. [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UEL. <https://www.uel.br/pos/pgac/wp-content/uploads/2023/06/Dissertacao-Miguel-Abdala-Paiva-Maciel.pdf>
- Almeida, J. A. T., Valderlon, Y., & Tourinho, E. Z. (2019). Autocontrole cultural: efeitos da interação verbal sobre a seleção de culturantes. *Acta Comportamentalia*, 28(2), 151-168. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/75962>
- Arendt, H. (1951/1962). *The origins of totalitarianism* (7^a ed.). Meridian Book.
- Armano, E., Briziarelli, M., & Risi, E. (2022). *Digital platforms and algorithmic subjectivities. Critical, Digital and Social Media Studies*: University of Westminster Press.
- Azrin, N. H., & Holz, W. C. (1966). Punishment. In Honig. In W. K. Honig (Org.), *Operante behavior: reseach and application*. Meredith Cooperation.
- Azzi, R., Fix, D. S. R., Keller, F. S., & Rocha e Silva, M. I. (1964). Exteroceptive control of response under delayed reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7, 159-162. 10.1901/jeab.1964.7-159
- Cihon, T. M., Becker, A. M., Ortu, D. & Gleen, S. S. (2020). Multiple perspectives on establishing a research lab in Culturo-Behavior Science. In T. M. Cihon., & M. A. Mattaini. (Eds.), *Behavior Science Perspective on Culture and Community*, 93-117. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-45421-0>
- Calo, R., Coward, C., Spiro, E. S., Starbird, K. & West, J. D. (2021). How do you solve a problem like misinformation? *Science*, 7(50), 1-2. 10.1126/sciadv.abn0481

- Costa, D. C., & Gomes, K. C. N. F. (2022). Efeito do atraso em metacontingência em esquemas VI na Lei da Igualação. *Revista FSA*, 19(1), 167-184. <http://dx.doi.org/10.12819/2022.19.1.9>
- Di Domenico, G., Sit, J., Ishizaka, A., & Nunan, D. (2021). Fake news, social media and marketing: a systematic review. *Journal of Business Research*, 24, 329-341. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.037>.
- Dominici, P. (2020). A complexidade da comunicação: a comunicação da complexidade. *Matrizes*, 14(2), 15-39. 10.11606/issn.1982-8160.v14i2p15-39
- Evans, J. S. B. T., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspective on Psychology Science*, 8(3), 223–241. 10.1177/1745691612460685
- Fountana, J., & Laurenti, C. (2020). Contingência cultural de três termos: Uma proposta de explicação comportamentalista da cultura. *Interações em Psicologia*, 24(3), 308-317. <http://dx.doi.org/10.5380/riep.v24i3.66012>
- Franceschini, A. C. T., Samelo, M. J., Xavier, R. N., & Hunziker, M. H. L. (2012). Effects of consequences on patterns of interlocked contingencies: a replication of a metacontingency experimente. *Revista Latinoamericana de Psicologia*, 44(1), 87-95.
- Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origins of cultures. In K. A. Lattal., & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 223-242). Kluwer Academic/Plenum.
- Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27(2), 133-151. 10.1007/BF03393175
- Glenn, S. S., Malott, M. E., Andery, M. A. P. A., Benvenuti, M., Houmanfar, R. A., Sandaker, I., Todorov, J. C., Tourinho, E. Z., & Vasconcelos, L. A. (2016). Toward consistent terminology in a behaviorist approach to cultural analysis. *Behavior and Social Issues*, 25, 11-27. <https://doi.org/10.5210/bsi.v25i0.6634>

- Guerin, B. (2003). Language use as Social Strategy: A Review and an Analytic Framework for the Social Sciences. *Review of General Psychology*, 7(3), 251-298.
<https://doi.org/10.1037/1089-2680.7.3.251>
- Guerin, B., & Miyazaka, Y. (2006). Analyzing rumors, gossip, and urban legends through their conversational proprieties. *Psychological Records*, 56, 23-33.
<https://doi.org/10.1007/BF03395535>
- Guess, A., Nagler, J., & Tucker, J. (2019). Less than you think: prevalence and predictors of fake news dissemination on Facebook. *Science*, 5(1), 1-8. 10.1126/sciadv.aau4586
- Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., & Tourinho, E. Z. (2019). Effects of Negative Punishment on Culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies. *Perspectives on Behavior Science*, 42, 733-750.
<https://doi.org/10.1007/s40614-019-00224-z>
- Houmanfar, R., & Johnson, R. (2004). Organizational implications of gossip and rumor. *Journal of Organizational Behavior Management*, 23(2-3), 117-138. 10.1300/J075v23n02_07
- Hunziker, M. H. L. (2011). Afinal, o que é controle aversivo? *Acta Comportamentalia*, 19(4), 9-19.
<https://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/36941>
- Imbiriba, P., Rodrigues Gomes, L., Teixeira Silva, B., & Tomaz de Almeida, J. A. (2023). Práticas culturais no agronegócio brasileiro sob a ótica da Análise do Comportamento. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 31(3), 419-440.
<https://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/86448>
- Jurno, A. C. (2019). Facebook out of control? A technically-mediated autonomous technology. *Revista Brasileira de Inovação*, 18(2), 363-386. <https://doi.org/10.20396/rbi.v18i2.8653696>
- Kahan, D.M. (2017). Misconceptions, misinformation, and the logic of identity protective cognition. *The Cultural Cognition Project Working Paper* (64), Yale Law School, Public

Law Research Paper (605), Yale Law & Economics Research Paper (575).

10.2139/ssrn.2973067

Lattal, K. A. (2010). Delayed reinforcement of operant behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 93(1), 129-139. 10.1901/jeab.2010.93-129

Lazer, D. M. J., Baum, M. A., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menezes, F., Metzger, M. J., Nyhan, B., Pennycook, G., Rothschild, D., Schudson, M., Sloman, S. A., Sunstein, C. R., Thorson, E. A., Watts, D. J., & Zittrain, J. L. (2018). The Science of fake news: addressing fake news requires a multidisciplinary effort. *Science*, 359(6380), 1094-1096.

10.1126/science.aao2998

Lewandowsky, S., & Pomerantsev, P. (2022). Technology and democracy: a paradox wrapped in contradiction inside in irony. *Memory, Mind & Media*, 1(5), 1-9. doi: 10.1017/mem.2021.7

Martins, J. C. T., & Leite, F. L. (2016). Metacontingências e Macrocontingências: Revisão de pesquisas experimentais brasileiras. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 24(4), 253-469.

<https://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/57977>

Matos, D. C. (2013). *Análise dos efeitos do atraso e da probabilidade do reforço sobre a escolha em condições com esquemas concorrentes encadeados simples*. [Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da PUC São Paulo. <http://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/16703>

Matos, D. C., & Micheletto, N. (2014). Análise dos efeitos do atraso e da probabilidade do reforço em condições com esquemas concorrentes simples. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 10(1), 65-76. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v10i1.1470>

Mazur, J. E. (1986). Choice between single and multiple delayed reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46(1), 67-77. 10.1901/jeab.1986.46-67.

- Modirrousta-Galian, A., & Higham, P. A. (2023). Gamified inoculation interventions do not improve discrimination between true and fake news: reanalyzing existing research with receiver operating characteristic analysis. *Journal of Experimental Psychology*, 152(9), 2411-2437. <https://doi.org/10.1037/xge0001395>
- Newman, N., Fletcher, R., Eddy, K., Robertson, C. T., & Nielsen, R. K. (2023). Digital News Report 2023. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism. https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2023-06/Digital_News_Report_2023.pdf
- Okouchi, H. (2013). Response acquisition by humans with delayed reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 91(3), 377-390. <https://doi.org/10.1901/jeab.2009.91-377>
- Park, S., & Ryoo, S. (2023). How does algorithm control affect platform workers' responses? Algorithm as a digital taylorism. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 18, 273-288. <https://doi.org/10.3390/jtaer18010015>
- Pennycook, G., Cheyne, J. A., Barr, N., Koehler., D. J., & Fugelsang, J. A. (2015). On the reception and detection of pseudo-profound bullshit. *Judgment and Decision Making*, 10(6), 549–563. <http://journal.sjdm.org/15/15923a/jdm15923a.pdf>
- Pennycook, G. & Rand, D.G. (2019). Cognitive reflection and the 2016 U.S. presidential election. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 45(2), 224–239. 10.1177/0146167218783192
- Pennycook, G., McPhetres, J., Zhang, Y., Lu, J. G., & Rand, D. G. (2020). Fighting COVID-19 misinformation on social media: experimental evidence for a scalable accuracy nudge intervention. *Psychological Science*, 31(7). 770–780. 10.1177/0956797620939054
- Pennycook, G., Epstein, Z., Mosleh, M., Arechar, A. A., Eckler, D., & Rand, D. G. (2021). Shifting attention to accuracy can reduce misinformation online. *Nature*, 592(7855), 590-617. doi: 10.1038/s41586-021-03344-2

- Pennycook, G., & Rand, D. G. (2021). The psychology of fake news. *Trends in Cognitive Sciences*, 25(5), 388-402. 10.1016/j.tics.2021.02.007
- Ribeiro, D. C., Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., Carvalho Neto, M. B., & Tourinho, E. Z. (2021). Efeitos de um análogo de reforçamento negativo sobre a seleção de culturantes. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 37(3728), 1-11. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e3728>
- Rocha, Y. M., Moura, G. A., Desidério, G. A., Oliveira, C. H., Lourenço, F. D., & Nicolete. L. D. F. (2021). The impact of fake news on social media and its influence on Health during the Covid-19 pandemic: a systematic review. *Journal of Public Health*, 1-10. 10.1007/s10389-021-01658-z.
- Rodriguez, M. L., Monica, L. & Logue, A. W. (1988). Adjusting delay to reinforcement: comparing choice in pigeons and humans. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 14(1), 105-117. 10.1037/0097.14.1.105
- Shull, R. L., Lança, D. J., & Bryson, A.E. (1981). Delay or rate of food delivery as determiners of response rate. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35(2), 129-143. 10.1901/jeab.1981.35-129.
- Skinner, B. F. (1938/1991). *The behavior of organisms: na experimental analysis*. Cambridge: B. F. Skinner Foundation.
- Skinner, B. F. (1945/1961). *The operational analysis of psychological terms*. Cumulative Record. Appleton, 272-286. Publicação original *Psychological Review* (1945), 52, 270-277.
- Skinner, B. F. (1953/1970). *Ciência e comportamento humano*. Brasília, Ed. UNB/FUNBEC.
- Skinner, B. F. (1957/1992). *Verbal behavior*. Action, Massachusetts: Copley.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501-504. 10.1126/science.7244649
- Soares, P. G., Costa, C. E., Aló, R. M., Luiz, A., & Cunha, T. R. L. (2017). Custo da resposta: como tem sido definido e estudando? *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 8(2), 258-268. 10.18761/PAC.2017.020

- Soares, P. F. R., Rocha, A. P. M. C., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Andery, M. A. P. A., & Tourinho, E. Z. (2018). Effects of verbal and non-verbal cultural consequences on culturants. *Behavior Social Issues*, 27, 31-46. 10.5210/BSI.V.27I0.8252
- Teixeira, L. M., Barbosa, J. I. C., & Magalhães, T. O. (2020). Revisão do conceito de custo da resposta como esforço ou força física na literatura brasileira. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 22, 1-19. 10.31505/rbtcc.v22i1.1358
- Toledo, T. F. N., & Benvenuti, M. F. L. (2015). Efeitos da exigência de desempenhos entrelaçados sobre linha de base em esquemas simples de reforço. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 11(2), 184-194. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v11i2.1971>
- Tourinho, E. Z., & Vich, C. (2012). Behavioral-analytic research of cultural selection and the complexity of cultural phenomena. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 169-179.
- Traberg, C. S., Roozenbeek, J., & Van der Linden, S. (2022). Psychological inoculation against misinformation: current evidence and future directions. *The ANNALS of American Academy of Political and Social Science*, 700(1), 136-151. <https://doi.org/10.1177/00027162221087936>
- Tsipursky, G., Votta, F., & Roose, K. M. (2018). Fighting fake news and post-truth politics with behavioral science: the Pro-Truth Pledge. *Behavioral Social Issues*, 27, 47-70. 10.5210/bsi.v.27i0.9127
- United Nations Economist Network. (n.d.). *New economics for sustainable development Attention Economy*. [attention_economy_feb.pdf](https://www.un.org/development/desa/pubs/attention_economy_feb.pdf) (un.org)
- Valderlon, Y. (2017). *Efeitos de atraso em consequências culturais de magnitudes diferentes sobre a seleção de culturantes autocontrolados*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará]. Biblioteca Nacional de Teses e Dissertações. https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPA_1bf25d9b34e322b8192bca31be0d015f

- Valderlon, Y. (2021). *Efeitos de atraso e magnitude de consequências culturais sobre a seleção de culturantes autocontrolados em microculturas de laboratório*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UPFA. <https://ppgtpc.propesp.ufpa.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/teses/3670-2021>.
- Van Bavel, J.J. & Pereira, A. (2018). The partisan brain: an Identity based model of political belief. *Trends in Cognitive and Science*, 22(3) 213–2224. 10.1016/j.tics.2018.01.004
- Vasist, P. N., & Krishnan, S. Fake news and Sustainability-focused innovations: a review of literature and an agenda for future research (2023). *Journal of Cleaner Production*, 388, 1-30 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.135933>.
- Von Bertalanffy, L. (1968). *General System Theory: foundations, development, applications*. New York: George Braziller.
- Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146-1151. 10.1126/science.aap9559

Apêndice A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Prezado(a) Senhor(a): Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar de uma pesquisa em Análise Experimental do Comportamento, a ser realizada na sala XXX, no Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento (PGAC), na Universidade Estadual de Londrina (UEL).

O objetivo da pesquisa é estudar algumas variáveis que possam afetar o modo como as pessoas se comportam em determinadas situações. A sua participação é muito importante. Você deverá realizar uma sessão experimental de aproximadamente duas horas conjuntamente com outros dois participantes. A sessão será previamente agendada pelo experimentador de acordo com a sua disponibilidade e com a disponibilidade dos outros dois participantes. A sessão pode ser realizada no turno da manhã ou no turno da tarde.

O experimento envolve realizar algumas operações aritméticas simples e você terá à disposição papel e caneta para isso. A sessão será filmada. Você realizará uma tarefa no papel com as operações aritméticas dadas pelo experimentador. Em linhas gerais, o objetivo será ganhar o máximo de consequências culturais possíveis (que serão apresentadas pelo experimentador).

Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Os vídeos das sessões serão destruídos logo após a publicação dos resultados.

Esclarecemos ainda, que você não pagará por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação.

Os benefícios esperados são aumentar nosso conhecimento sobre variáveis que afetam o comportamento humano. Quanto aos riscos, sugerimos que, se você possui diagnóstico ou suspeita de lesão por esforço repetitivo (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) nas mãos e braços, não participe da pesquisa devido à realização dos cálculos aritméticos decorrentes do manejo da caneta.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contatar, Bruno Teixeira Silva, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, UEL, telefone (XX) X XXXX-XXXX, e mail bruno.teixeirapsico@uel.br, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, na Avenida Robert Kock, nº 60, ou no telefone 3371-2490. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Londrina, __ de _____ de 202__.

Bruno Teixeira Silva
RG: XXXXXXXXXXXXXXXXX

Eu, _____ (NOME POR EXTENSO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima. Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____
Data: _____

Apêndice B. Modelo do convite de recrutamento dos participantes enviado aos Centros Acadêmicos .

Venha participar da nossa pesquisa!

Me chamo Bruno Teixeira, sou psicólogo, pesquisador, curso mestrado acadêmico em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina e sou membro do Laboratório de Criatividade, Inovação, Cognição e Comportamento (CRIACOM).

Venho convidá-los a contribuir com a nossa pesquisa

- A participação será presencial realizada na UEL, tendo os custos do deslocamento arcados pelos pesquisadores.
- A tarefa será realizar algumas operações com papel e caneta a fim de produzir o máximo de consequências possíveis.
- Os participantes terão total controle da duração do tempo dos encontros, bastando solicitar o encerramento quando necessário.
- Os encontros serão agendados conforme a sua disponibilidade.
- Será dado um valor de R\$ 10,00 após o término do experimento para ajudar com os gastos do seu deslocamento até a UEL.

Essa é uma excelente oportunidade para vivenciar a Universidade e a produção de pesquisas científicas. Sua participação é muito importante para a ciência brasileira, não deixe de contribuir.

Mais informações e inscrições no formulário a seguir:

<https://forms.gle/rwYgmuTXtSbCiakG8>

Apêndice C. Tabela do planejamento prévio dos ciclos experimentais.

Tabela 1: Condição “Fase de Treino”

Condição “Habituação”				
Ciclos	P1	P2	P3	Valor do PA
1	$1 + 1 = ?$	$? + 1 = ?$	$? + 1 = ?$	4
2	$2 + 1 = ?$	$? + 2 = ?$	$? + 1 = ?$	6
3	$1 + 2 = ?$	$? + 1 = ?$	$? + 2 = ?$	6
4	$2 + 1 = ?$	$? + 2 = ?$	$? + 3 = ?$	8
5	$3 + 2 = ?$	$? + 3 = ?$	$? + 2 = ?$	10
6	$3 + 1 = ?$	$? + 3 = ?$	$? + 3 = ?$	10
7	$1 + 3 = ?$	$? + 1 = ?$	$? + 1 = ?$	6
8	$2 + 3 = ?$	$? + 2 = ?$	$? + 1 = ?$	8
9	$1 + 1 = ?$	$? + 1 = ?$	$? + 1 = ?$	4
10	$2 + 1 = ?$	$? + 2 = ?$	$? + 2 = ?$	7
11	$1 + 2 = ?$	$? + 1 = ?$	$? + 3 = ?$	7
12	$2 + 2 = ?$	$? + 2 = ?$	$? + 2 = ?$	8
13	$2 + 3 = ?$	$? + 2 = ?$	$? + 3 = ?$	10
14	$3 + 2 = ?$	$? + 3 = ?$	$? + 1 = ?$	9
15	$1 + 1 = ?$	$? + 1 = ?$	$? + 1 = ?$	4
16	$2 + 1 = ?$	$? + 2 = ?$	$? + 1 = ?$	6
17	$1 + 2 = ?$	$? + 1 = ?$	$? + 2 = ?$	6
18	$2 + 1 = ?$	$? + 2 = ?$	$? + 3 = ?$	8
19	$3 + 2 = ?$	$? + 3 = ?$	$? + 2 = ?$	10
20	$3 + 1 = ?$	$? + 3 = ?$	$? + 3 = ?$	10

Tabela 2: Condição Experimental 1

Condição Experimental 1				
Ciclos	P1	P2	P3	Valor do PA
1	$12 + 34 = ?$	$? + 23 = ?$	$? + 45 = ?$	114
2	$45 + 23 = ?$	$? + 18 = ?$	$? + 23 = ?$	109
3	$56 + 78 = ?$	$? + 10 = ?$	$? + 45 = ?$	189
4	$89 + 12 = ?$	$? + 87 = ?$	$? + 12 = ?$	200
5	$23 + 45 = ?$	$? + 56 = ?$	$? + 34 = ?$	158
6	$34 + 67 = ?$	$? + 78 = ?$	$? + 19 = ?$	198
7	$78 + 56 = ?$	$? + 65 = ?$	$? + 43 = ?$	242
8	$12 + 89 = ?$	$? + 21 = ?$	$? + 76 = ?$	198
9	$45 + 23 = ?$	$? + 31 = ?$	$? + 32 = ?$	131
10	$12 + 37 = ?$	$? + 54 = ?$	$? + 98 = ?$	201
11	$56 + 23 = ?$	$? + 67 = ?$	$? + 10 = ?$	156
12	$45 + 29 = ?$	$? + 23 = ?$	$? + 89 = ?$	186
13	$18 + 56 = ?$	$? + 56 = ?$	$? + 45 = ?$	175
14	$78 + 21 = ?$	$? + 78 = ?$	$? + 31 = ?$	208
15	$12 + 15 = ?$	$? + 90 = ?$	$? + 12 = ?$	129
16	$23 + 14 = ?$	$? + 67 = ?$	$? + 42 = ?$	146
17	$34 + 19 = ?$	$? + 22 = ?$	$? + 54 = ?$	129
18	$45 + 18 = ?$	$? + 20 = ?$	$? + 56 = ?$	139
19	$78 + 26 = ?$	$? + 86 = ?$	$? + 95 = ?$	285
20	$56 + 44 = ?$	$? + 32 = ?$	$? + 11 = ?$	143

Tabela 3: Condição Experimental 2

Condição Experimental 2				
Ciclos	P1	P2	P3	Valor do PA
1	$14 + 23 = ?$	$? + 23 = ?$	$? + 74 = ?$	134
2	$56 + 12 = ?$	$? + 47 = ?$	$? + 25 = ?$	140
3	$89 + 17 = ?$	$? + 56 = ?$	$? + 59 = ?$	221
4	$45 + 29 = ?$	$? + 81 = ?$	$? + 83 = ?$	238
5	$33 + 46 = ?$	$? + 14 = ?$	$? + 16 = ?$	109
6	$12 + 23 = ?$	$? + 32 = ?$	$? + 38 = ?$	105
7	$19 + 27 = ?$	$? + 79 = ?$	$? + 72 = ?$	197
8	$26 + 17 = ?$	$? + 65 = ?$	$? + 94 = ?$	202
9	$32 + 14 = ?$	$? + 18 = ?$	$? + 21 = ?$	85
10	$54 + 26 = ?$	$? + 42 = ?$	$? + 67 = ?$	189
11	$51 + 38 = ?$	$? + 53 = ?$	$? + 54 = ?$	196
12	$77 + 63 = ?$	$? + 76 = ?$	$? + 89 = ?$	305
13	$34 + 49 = ?$	$? + 29 = ?$	$? + 31 = ?$	143
14	$59 + 26 = ?$	$? + 84 = ?$	$? + 76 = ?$	245
15	$63 + 54 = ?$	$? + 61 = ?$	$? + 48 = ?$	226
16	$56 + 44 = ?$	$? + 37 = ?$	$? + 26 = ?$	163
17	$67 + 34 = ?$	$? + 45 = ?$	$? + 93 = ?$	239
18	$78 + 23 = ?$	$? + 92 = ?$	$? + 71 = ?$	264
19	$56 + 41 = ?$	$? + 13 = ?$	$? + 35 = ?$	145
20	$45 + 23 = ?$	$? + 68 = ?$	$? + 62 = ?$	198

Tabela 4: Condição Experimental 3

Condição Experimental 3				
Ciclos	P1	P2	P3	Valor do PA
1	$14 + 23 = ?$	$? + 27 = ?$	$? + 26 = ?$	90
2	$45 + 38 = ?$	$? + 51 = ?$	$? + 93 = ?$	227
3	$56 + 19 = ?$	$? + 63 = ?$	$? + 61 = ?$	199
4	$89 + 12 = ?$	$? + 19 = ?$	$? + 49 = ?$	169
5	$25 + 45 = ?$	$? + 84 = ?$	$? + 87 = ?$	241
6	$34 + 57 = ?$	$? + 72 = ?$	$? + 35 = ?$	198
7	$78 + 25 = ?$	$? + 38 = ?$	$? + 68 = ?$	209
8	$22 + 88 = ?$	$? + 56 = ?$	$? + 14 = ?$	180
9	$44 + 32 = ?$	$? + 45 = ?$	$? + 53 = ?$	174
10	$56 + 21 = ?$	$? + 92 = ?$	$? + 79 = ?$	248
11	$23 + 56 = ?$	$? + 13 = ?$	$? + 46 = ?$	138
12	$24 + 67 = ?$	$? + 78 = ?$	$? + 71 = ?$	240
13	$34 + 21 = ?$	$? + 34 = ?$	$? + 29 = ?$	118
14	$23 + 67 = ?$	$? + 67 = ?$	$? + 84 = ?$	241
15	$78 + 45 = ?$	$? + 81 = ?$	$? + 57 = ?$	261
16	$79 + 22 = ?$	$? + 24 = ?$	$? + 32 = ?$	157
17	$67 + 43 = ?$	$? + 59 = ?$	$? + 69 = ?$	238
18	$12 + 96 = ?$	$? + 42 = ?$	$? + 15 = ?$	165
19	$52 + 33 = ?$	$? + 75 = ?$	$? + 73 = ?$	233
20	$22 + 55 = ?$	$? + 18 = ?$	$? + 82 = ?$	177

Apêndice D. Exemplo das CCs produzidas pelos participantes.**Exemplo 1: Ficha com informações verdadeiras de matemática.****Pergunta:**

O que são números decimais?

Resposta:

Os números decimais são números racionais (Q) que não são inteiros. Eles são expressados por números com vírgulas e que possuem números com casas decimais. Além disso, eles podem ser positivos e negativos, por exemplo: “3,14”; “5,15”; “-1,8”; “5,6”. A contagem das casas decimais ocorre a partir da quantidade de número que aparece após a vírgula, por exemplo: “1,258” possui 3 números após a vírgula, ou seja, 3 casas decimais.

Exemplo 2: Ficha com informações falsas de português.**Pergunta:**

O que é um encontro vocálico?

Resposta:

Para a língua portuguesa, um encontro vocálico ocorre com o encontro de duas letras que, quando pronunciadas juntas, emitem apenas um som. Algumas dessas letras são: “ch”, “lh”, “nh”, “rr”, “ss”, “sc”, “sq”, “xc”, dentre outros.

Apêndice E. Tabelas com as CCs de português e de matemática verdadeiras utilizadas no experimento

Tabela 1: CCs verdadeiras de português.

1	<p>Pergunta: Qual é o plural de "cachorro"?</p> <p>Resposta: O plural de "cachorro" é "cachorros".</p>
2	<p>Pergunta: Como se chama a parte central de uma cidade?</p> <p>Resposta: A parte central de uma cidade é chamada de "centro".</p>
3	<p>Pergunta: O que é um sinônimo?</p> <p>Resposta: Um sinônimo é uma palavra que tem significado semelhante ou equivalente a outra palavra.</p>
4	<p>Pergunta: Qual é o oposto de "grande"?</p> <p>Resposta: O oposto de "grande" é "pequeno".</p>
5	<p>Pergunta: O que é um verbo?</p> <p>Resposta: Um verbo é uma classe de palavras que expressa ação, estado ou fenômeno.</p>
6	<p>Pergunta: Qual é a função da vírgula numa frase?</p> <p>Resposta: A vírgula é usada para separar elementos numa frase, indicando pausas curtas ou delimitando termos.</p>
7	<p>Pergunta: Como se chama a ação de escrever um livro?</p> <p>Resposta: A ação de escrever um livro é chamada de "escrita" ou "autoria".</p>
8	<p>Pergunta: O que é um adjetivo?</p> <p>Resposta: Um adjetivo é uma palavra que descreve ou qualifica um substantivo, atribuindo-lhe características.</p>
9	<p>Pergunta: O que são verbos regulares?</p>

	<p>Resposta: Verbos regulares seguem padrões de conjugação previsíveis, mantendo a mesma raiz ao serem conjugados.</p>
10	<p>Pergunta: Como se chama a junção de duas vogais consecutivas numa palavra?</p> <p>Resposta: A junção de duas vogais consecutivas numa palavra é chamada de ditongo.</p>
11	<p>Pergunta: Qual é a diferença entre "mal" e "mau"?</p> <p>Resposta: "Mal" é advérbio de modo, indicando qualidade ruim. "Mau" é um adjetivo, referindo-se a algo de qualidade ruim.</p>
12	<p>Pergunta: O que é um substantivo composto?</p> <p>Resposta: Um substantivo composto é formado pela união de duas ou mais palavras que têm significados separados.</p>
13	<p>Pergunta: Como se chama o ato de dar acento gráfico a uma sílaba?</p> <p>Resposta: O ato de dar acento gráfico a uma sílaba é chamado de acentuação.</p>
14	<p>Pergunta: O que são antônimos?</p> <p>Resposta: Antônimos são palavras que têm significados opostos.</p>
15	<p>Pergunta: Qual é a função dos pronomes pessoais?</p> <p>Resposta: Os pronomes pessoais substituem ou representam os nomes das pessoas na comunicação.</p>
16	<p>Pergunta: O que são preposições?</p> <p>Resposta: Preposições são palavras que estabelecem relações entre termos de uma frase, indicando, por exemplo, lugar, tempo, modo, entre outros.</p>
17	<p>Pergunta: Como se chama o estudo das palavras e de sua origem?</p> <p>Resposta: O estudo das palavras e de sua origem é chamado de etimologia.</p>
18	<p>Pergunta: O que são conjunções?</p> <p>Resposta: Conjunções são palavras que conectam termos ou orações numa frase.</p>

19	<p>Pergunta: Qual é a diferença entre "mas" e "mais"?</p> <p>Resposta: "Mas" é uma conjunção adversativa, indicando oposição. "Mais" é um advérbio de quantidade, indicando acréscimo.</p>
20	<p>Pergunta: O que é uma metáfora?</p> <p>Resposta: Uma metáfora é uma figura de linguagem que estabelece uma relação de semelhança entre dois termos, sem uso de conectivos comparativos.</p>
21	<p>Pergunta: O que são homônimos?</p> <p>Resposta: Homônimos são palavras que têm a mesma pronúncia ou grafia, mas significados diferentes.</p>
22	<p>Pergunta: Qual é a função dos artigos definidos?</p> <p>Resposta: Os artigos definidos (o, a, os, as) indicam que o substantivo ao qual se referem é conhecido ou já foi mencionado anteriormente.</p>
23	<p>Pergunta: O que é um ditongo nasal?</p> <p>Resposta: Um ditongo nasal ocorre quando há a junção de uma vogal com uma vogal nasal numa mesma sílaba.</p>
24	<p>Pergunta: Como se chama a parte final de um livro?</p> <p>Resposta: A parte final de um livro é chamada de epílogo.</p>
25	<p>Pergunta: O que são palavras parônimas?</p> <p>Resposta: Palavras parônimas são aquelas que têm sons parecidos, mas significados distintos.</p>
26	<p>Pergunta: Qual é a diferença entre "saudade" e "solidão"?</p> <p>Resposta: "Saudade" refere-se à falta de algo ou alguém. "Solidão" é o estado de se sentir sozinho, sem companhia.</p>
27	<p>Pergunta: Como se chama a figura de linguagem que atribui características humanas a objetos inanimados?</p>

	<p>Resposta: A figura de linguagem que atribui características humanas a objetos inanimados é a personificação.</p>
28	<p>Pergunta: O que é um verso?</p> <p>Resposta: Um verso é uma linha de um poema.</p>
29	<p>Pergunta: Qual é a diferença entre "por que", "por quê", "porque" e "porquê"?</p> <p>Resposta: "Por que" é usado em perguntas. "Por quê" ocorre quando está no final de uma frase. "Porque" é usado como resposta ou explicação. "Porquê" é um substantivo, significando a razão.</p>
30	<p>Pergunta: O que é um soneto?</p> <p>Resposta: Um soneto é uma forma poética composta por 14 versos, geralmente rimados e com métrica específica.</p>

Tabela 2: CCs verdadeiras de matemática

1	<p>Pergunta: O que é adição?</p> <p>Resposta: Adição é juntar duas quantidades para encontrar a soma.</p>
2	<p>Pergunta: O que é subtração?</p> <p>Resposta: Subtração é tirar uma quantidade de outra para encontrar a diferença.</p>
3	<p>Pergunta: O que são números primos?</p> <p>Resposta: Números primos são aqueles que têm apenas dois divisores: 1 e eles mesmos.</p>
4	<p>Pergunta: O que é multiplicação?</p> <p>Resposta: Multiplicação é a maneira de combinar grupos iguais de números.</p>
5	<p>Pergunta: O que é divisão?</p> <p>Resposta: A divisão é compartilhar uma quantidade em partes iguais.</p>
6	<p>Pergunta: O que é a média?</p> <p>Resposta: A média é a soma de um conjunto de números dividida pelo número total de números.</p>
7	<p>Pergunta: O que são frações?</p> <p>Resposta: Frações representam partes de um todo e consistem em um numerador sobre um denominador.</p>
8	<p>Pergunta: O que é o número "pi" (π)?</p> <p>Resposta: O número "pi" (π) é a razão entre a circunferência de um círculo e seu diâmetro, aproximadamente 3.14159.</p>
9	<p>Pergunta: O que é uma forma tridimensional?</p> <p>Resposta: Uma forma tridimensional tem altura, largura e comprimento, como um cubo ou uma esfera.</p>

10	<p>Pergunta: O que são números pares?</p> <p>Resposta: Números pares são aqueles que podem ser divididos por 2, deixando o resto zero.</p>
11	<p>Pergunta: O que são números ímpares?</p> <p>Resposta: Números ímpares são aqueles que não podem ser divididos por 2, deixando o resto zero.</p>
12	<p>Pergunta: O que é um triângulo?</p> <p>Resposta: Um triângulo é uma forma com três lados e três ângulos.</p>
13	<p>Pergunta: O que é uma reta?</p> <p>Resposta: Uma reta é uma linha que se estende infinitamente em ambas as direções.</p>
14	<p>Pergunta: O que é um retângulo?</p> <p>Resposta: Um retângulo é uma forma com quatro lados, sendo os ângulos internos todos retos.</p>
15	<p>Pergunta: O que é a contagem?</p> <p>Resposta: Contagem é o ato de contar os números em ordem.</p>
16	<p>Pergunta: O que é um quadrado?</p> <p>Resposta: Um quadrado é uma forma com quatro lados iguais e quatro ângulos retos.</p>
17	<p>Pergunta: O que é um círculo?</p> <p>Resposta: Um círculo é uma forma com todos os pontos igualmente distantes de seu centro.</p>
18	<p>Pergunta: O que é uma linha curva?</p> <p>Resposta: Uma linha curva é uma linha que não é reta, podendo ter várias formas.</p>
19	<p>Pergunta: O que é um polígono?</p>

	<p>Resposta: Um polígono é uma forma com muitos lados, como um triângulo, quadrado ou pentágono.</p>
20	<p>Pergunta: O que é um número decimal?</p> <p>Resposta: Um número decimal é um número que inclui uma parte fracionária, separada por um ponto.</p>
21	<p>Pergunta: O que é uma linha perpendicular?</p> <p>Resposta: Duas linhas são perpendiculares quando se encontram formando um ângulo de 90 graus.</p>
22	<p>Pergunta: O que é uma linha paralela?</p> <p>Resposta: Duas linhas são paralelas quando nunca se encontram, permanecendo sempre à mesma distância uma da outra.</p>
23	<p>Pergunta: O que é uma pirâmide?</p> <p>Resposta: Uma pirâmide é uma forma tridimensional com uma base poligonal e faces triangulares convergindo para um vértice.</p>
24	<p>Pergunta: O que é um hexágono?</p> <p>Resposta: Um hexágono é um polígono com seis lados.</p>
25	<p>Pergunta: O que é um cubo?</p> <p>Resposta: Um cubo é uma forma tridimensional com seis faces quadradas iguais.</p>
26	<p>Pergunta: O que é uma dúzia?</p> <p>Resposta: Uma dúzia é um conjunto de doze itens.</p>
27	<p>Pergunta: O que é um número negativo?</p> <p>Resposta: Um número negativo é menor que zero.</p>
28	<p>Pergunta: O que é um número positivo?</p> <p>Resposta: Um número positivo é maior que zero.</p>
29	<p>Pergunta: O que é um número inteiro?</p>

	Resposta: Um número inteiro é qualquer número positivo, negativo ou zero, sem partes fracionárias.
30	Pergunta: O que é um número decimal? Resposta: Um número decimal é um número que contém uma parte fracionária representada por uma vírgula.

Apêndice F. Tabelas com as CCs de português e de matemática falsas utilizadas no experimento

Tabela 1: CCs falsas de português.

1	<p>Pergunta: Qual é a função do travessão numa frase?</p> <p>Resposta: O travessão é utilizado para indicar o término dos textos em diálogos.</p>
2	<p>Pergunta: O que é uma onomatopeia?</p> <p>Resposta: Uma onomatopeia é uma palavra que se diz de forma contrária do que se quer dar a entender.</p>
3	<p>Pergunta: O que são pronomes indefinidos?</p> <p>Resposta: Pronomes indefinidos referem-se a pessoas, coisas ou seres de maneira clara e precisa.</p>
4	<p>Pergunta: Como se chama a repetição de uma mesma letra no início de palavras próximas?</p> <p>Resposta: A repetição de uma mesma letra no início de palavras próximas é chamada de alienação.</p>
5	<p>Pergunta: O que é um enigma?</p> <p>Resposta: Um enigma é uma frase ou situação que apresenta algo já descoberto.</p>
6	<p>Pergunta: Como se chama a figura de linguagem que usa palavras que têm som semelhante, mas significados diferentes?</p> <p>Resposta: A figura de linguagem que usa palavras que têm som semelhante, mas significados diferentes é a onomatopeia.</p>
7	<p>Pergunta: O que é um ditongo crescente?</p> <p>Resposta: Um ditongo crescente ocorre quando há a junção de duas consoantes formando apenas um único som quando emitido.</p>

8	<p>Pergunta: Qual é a diferença entre "cede" e "sede"?</p> <p>Resposta: "sede" é uma forma do verbo ceder, significando conceder. "cede" refere-se à sensação de querer beber água.</p>
9	<p>Pergunta: O que são pronomes demonstrativos?</p> <p>Resposta: Pronomes pessoais do caso reto que indicam a posição de um elemento em relação às pessoas do discurso, como "este", "esse" e "aquele".</p>
10	<p>Pergunta: Como se chama a junção de duas vogais adjacentes em sílabas diferentes?</p> <p>Resposta: A junção de duas vogais adjacentes em sílabas diferentes é chamada de ditongo.</p>
11	<p>Pergunta: O que é uma hipérbole?</p> <p>Resposta: A hipérbole é uma figura de linguagem que consiste na especificação de uma ideia ou situação.</p>
12	<p>Pergunta: Qual é a diferença entre "há" e "a"?</p> <p>Resposta: "A" é uma forma do verbo haver, indicando tempo decorrido. "Há" é uma preposição com diversas funções, como indicar direção.</p>
13	<p>Pergunta: O que é um verso livre?</p> <p>Resposta: Um verso livre é um tipo de poesia que segue métricas rígidas e inflexíveis.</p>
14	<p>Pergunta: Como se chama a figura de linguagem que usa uma palavra ou expressão para se referir a outra?</p> <p>Resposta: A figura de linguagem que usa uma palavra ou expressão para se referir a outra é a comparação.</p>
15	<p>Pergunta: O que são palavras agudas?</p> <p>Resposta: Palavras agudas são aquelas cuja sílaba tônica é a primeira sílaba.</p>

16	<p>Pergunta: Qual é a diferença entre "ao invés de" e "em vez de"?</p> <p>Resposta: "em vez de" indica oposição ou contrariedade. "ao invés de" indica substituição ou alternância.</p>
17	<p>Pergunta: O que é uma anedota?</p> <p>Resposta: Uma anedota é uma narrativa longa, geralmente triste, que conta uma situação trágica.</p>
18	<p>Pergunta: Como se chama a parte de uma narrativa que apresenta os personagens e o cenário?</p> <p>Resposta: A parte de uma narrativa que apresenta os personagens e o cenário é chamada de conclusão.</p>
19	<p>Pergunta: O que são paralelismos sintáticos?</p> <p>Resposta: Paralelismos sintáticos são estruturas gramaticais diferentes em uma frase.</p>
20	<p>Pergunta: Qual é a função do ponto e vírgula numa frase?</p> <p>Resposta: O ponto e vírgula é usado para unir orações independentes que têm diferenças entre si.</p>
21	<p>Pergunta: O que é uma elipse?</p> <p>Resposta: Uma elipse é uma figura de linguagem que consiste na apresentação de termos facilmente compreendidos no contexto.</p>
22	<p>Pergunta: Qual é a diferença entre "afim" e "a fim"?</p> <p>Resposta: "A fim" significa semelhante, com afinidade. "Afim" indica finalidade ou desejo.</p>
23	<p>Pergunta: O que são substantivos abstratos?</p> <p>Resposta: Substantivos abstratos referem-se a materiais concretos como "pessoa" e "objetos".</p>

24	<p>Pergunta: Como se chama a parte principal de um conto ou narrativa?</p> <p>Resposta: A parte principal de um conto ou narrativa é chamada de introdução.</p>
25	<p>Pergunta: O que são símbolos linguísticos?</p> <p>Resposta: Símbolos linguísticos são palavras que representam um conteúdo sem sentido.</p>
26	<p>Pergunta: Qual é a diferença entre "ao encontro de" e "de encontro à"?</p> <p>Resposta: "De encontro a" indica concordância ou favorável. "Ao encontro de" indica oposição ou confronto.</p>
27	<p>Pergunta: O que é uma redação dissertativa?</p> <p>Resposta: Uma redação dissertativa é um texto em que se escreve de forma destemida e despreocupada com normas e regras. Normalmente é enviada a pessoas queridas.</p>
28	<p>Pergunta: Como se chama a junção de uma vogal com uma semivogal numa mesma sílaba?</p> <p>Resposta: A junção de uma vogal com uma semivogal numa mesma sílaba é chamada de dígrafo.</p>
29	<p>Pergunta: O que é uma crônica?</p> <p>Resposta: Uma crônica é um gênero literário que aborda fatos históricos de maneira objetiva e neutra.</p>
30	<p>Pergunta: O que são pronomes possessivos?</p> <p>Resposta: Pronomes possessivos situam os seres no tempo e no espaço. Os pronomes possessivos podem ser “este(s)”, “esse(s)”, “aquele(s)” [...]</p>

Tabela 2: CCs falsas de matemática

1	<p>Pergunta: O que é uma linha curva?</p> <p>Resposta: Uma linha curva é uma linha que é reta, podendo ter apenas uma forma.</p>
2	<p>Pergunta: O que é um polígono?</p> <p>Resposta: Um polígono é uma forma com nenhum lado, como uma linha reta.</p>
3	<p>Pergunta: O que é uma reta?</p> <p>Resposta: Uma reta é uma linha curva que se estende até certo ponto.</p>
4	<p>Pergunta: O que é um número par?</p> <p>Resposta: Um número par é um número que não pode ser dividido por 2, deixando o resto zero.</p>
5	<p>Pergunta: O que é um número ímpar?</p> <p>Resposta: Um número ímpar é um número que pode ser dividido por 2, deixando o resto zero.</p>
6	<p>Pergunta: O que é um triângulo?</p> <p>Resposta: Um triângulo é uma forma com quatro lados e quatro ângulos.</p>
7	<p>Pergunta: O que é um retângulo?</p> <p>Resposta: Um retângulo é uma forma com três lados, sendo os ângulos internos com ângulos de 45 graus.</p>
8	<p>Pergunta: O que é a contagem?</p> <p>Resposta: Contagem é o ato de somar os números.</p>
9	<p>Pergunta: O que é um quadrado?</p> <p>Resposta: Um quadrado é uma forma com três lados iguais e três ângulos retos.</p>
10	<p>Pergunta: O que é um círculo?</p> <p>Resposta: Um círculo é uma forma com todos os pontos diferentemente distantes de seu centro.</p>

11	<p>Pergunta: O que é um número decimal?</p> <p>Resposta: Um número decimal é um número que inclui uma parte inteira, separada por ponto-vírgula.</p>
12	<p>Pergunta: O que é uma linha perpendicular?</p> <p>Resposta: Duas linhas são perpendiculares quando se encontram formando um ângulo de 45 graus.</p>
13	<p>Pergunta: O que é uma linha paralela?</p> <p>Resposta: Duas linhas são paralelas quando se encontram, permanecendo sempre distâncias diferentes uma da outra.</p>
14	<p>Pergunta: O que é uma pirâmide?</p> <p>Resposta: Uma pirâmide é uma forma bidimensional com uma base poligonal e faces quadrangulares convergindo para outros vértices.</p>
15	<p>Pergunta: O que é um hexágono?</p> <p>Resposta: Um hexágono é um polígono com oito lados.</p>
16	<p>Pergunta: O que é um cubo?</p> <p>Resposta: Um cubo é uma forma tridimensional com 12 faces quadradas iguais.</p>
17	<p>Pergunta: O que é uma dúzia?</p> <p>Resposta: Uma dúzia é um conjunto de 6 itens.</p>
18	<p>Pergunta: O que é um número negativo?</p> <p>Resposta: Um número negativo é maior que zero.</p>
19	<p>Pergunta: O que é um número positivo?</p> <p>Resposta: Um número positivo é menor que zero.</p>
20	<p>Pergunta: O que é um número inteiro?</p> <p>Resposta: Um número inteiro é qualquer número fracionário.</p>
21	<p>Pergunta: O que é adição?</p>

	Resposta: Adição é dividir duas quantidades para encontrar a divisão.
22	Pergunta: O que é subtração? Resposta: Subtração é incrementar uma quantidade de outra para encontrar a soma.
23	Pergunta: O que são números primos? Resposta: Números primos são aqueles que podem ser divididos por 2.
24	Pergunta: O que é multiplicação? Resposta: Multiplicação é a maneira de combinar grupos diferentes de números.
25	Pergunta: O que é divisão? Resposta: A divisão é compartilhar uma quantidade em partes diferentes.
26	Pergunta: O que é a média? Resposta: A média é a divisão de um conjunto de números somado pelo número total de números.
27	Pergunta: O que são frações? Resposta: Frações representam um todo e consistem em um denominador sobre um numerador.
28	Pergunta: O que é o número "pi" (π)? Resposta: O número "pi" (π) é a razão entre a circunferência de um círculo e seu diâmetro, aproximadamente 2.
29	Pergunta: O que é uma moda na matemática? Resposta: A moda corresponde à soma de um grupo de valores, dividida pelo número de valores do grupo.
30	Pergunta: O que é uma mediana na matemática? Resposta: A mediana é o dado que aparece com maior frequência em um conjunto de dados.

Apêndice G: Descrição das respostas dos participantes para as perguntas referentes à segunda categoria do Formulário Pós-experimento.

Tabela 1: Respostas à pergunta “Em determinado momento do experimento, ficou evidente o seu cansaço. Mesmo cansado(a), o que te motivou a seguir realizando as operações de forma correta?”

Participante	Resposta
1	“O fim do experimento e o comprometimento com a pesquisa.”
2	“Queríamos fazer a rodada sem errar nenhuma vez.”
3	“Eu queria que as crianças recebessem as fichas certas.”
4	“Sensação de dever cumprido. O compromisso de estar sendo engrenagem da pesquisa.”
5	“Empolgação dos colegas.”
6	“As respostas que estavam sendo enviadas à escola e as pessoas que estavam no experimento comigo que também estavam cansadas. “
7	“Finalizar algo que comecei.”
8	“O número de acertos na folha da frente.”
9	“Achei divertido a forma da dinâmica.”
10	“Disposição para terminar algo com que me comprometi.”
11	“Me prontifiquei a participar, então cansada ou não eu tinha que continuar para que a pesquisa fosse realizada de forma correta.”
12	“A responsabilidade moral de ter aceitado ajudar no projeto.”

A disposição dos participantes na tabela foi realizada de acordo com a ordem de resposta no formulário enviado.

Tabela 2: Respostas à pergunta “Se você não acreditou, o que te motivou a seguir realizando às operações de forma correta?”

Participante	Resposta
1	“Eu acreditei, mas desconfiei bastante porque achei que a escola não aceitaria receber informações falsas.”
2	“Eu estava lá para isso, então precisa ir até o fim, pois era o combinado.”
3	“Os acertos na folha de marcação.”
4	“Para seguir o experimento com acertos.”
5	“Acreditei que falar que seriam entregues fazia parte do experimento, mas não sabia o porquê.”
6	“Saber o real motivo da pesquisa.”

A disposição dos participantes na tabela foi realizada de acordo com a ordem de resposta no formulário enviado.